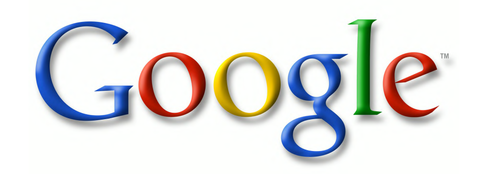
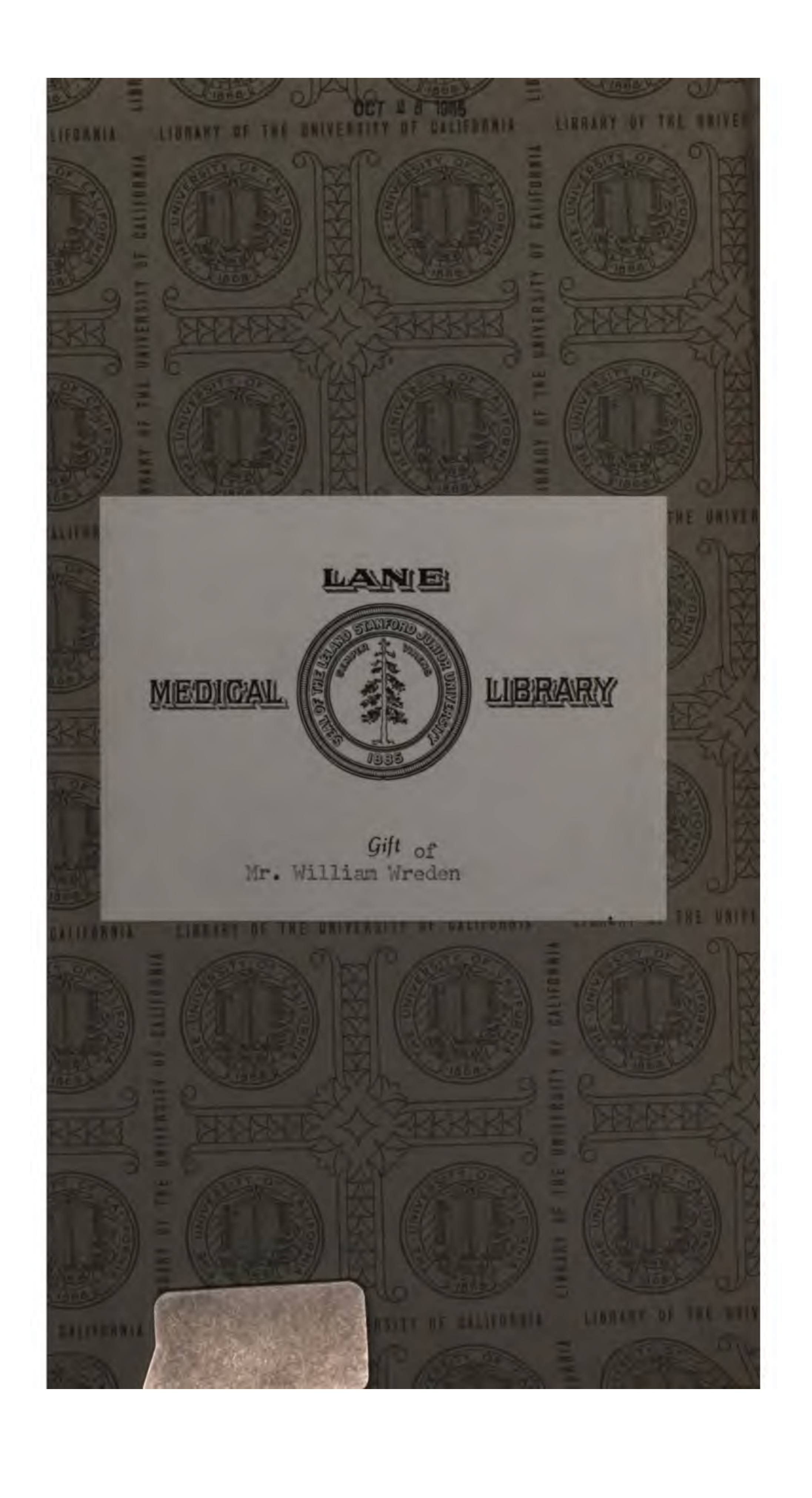
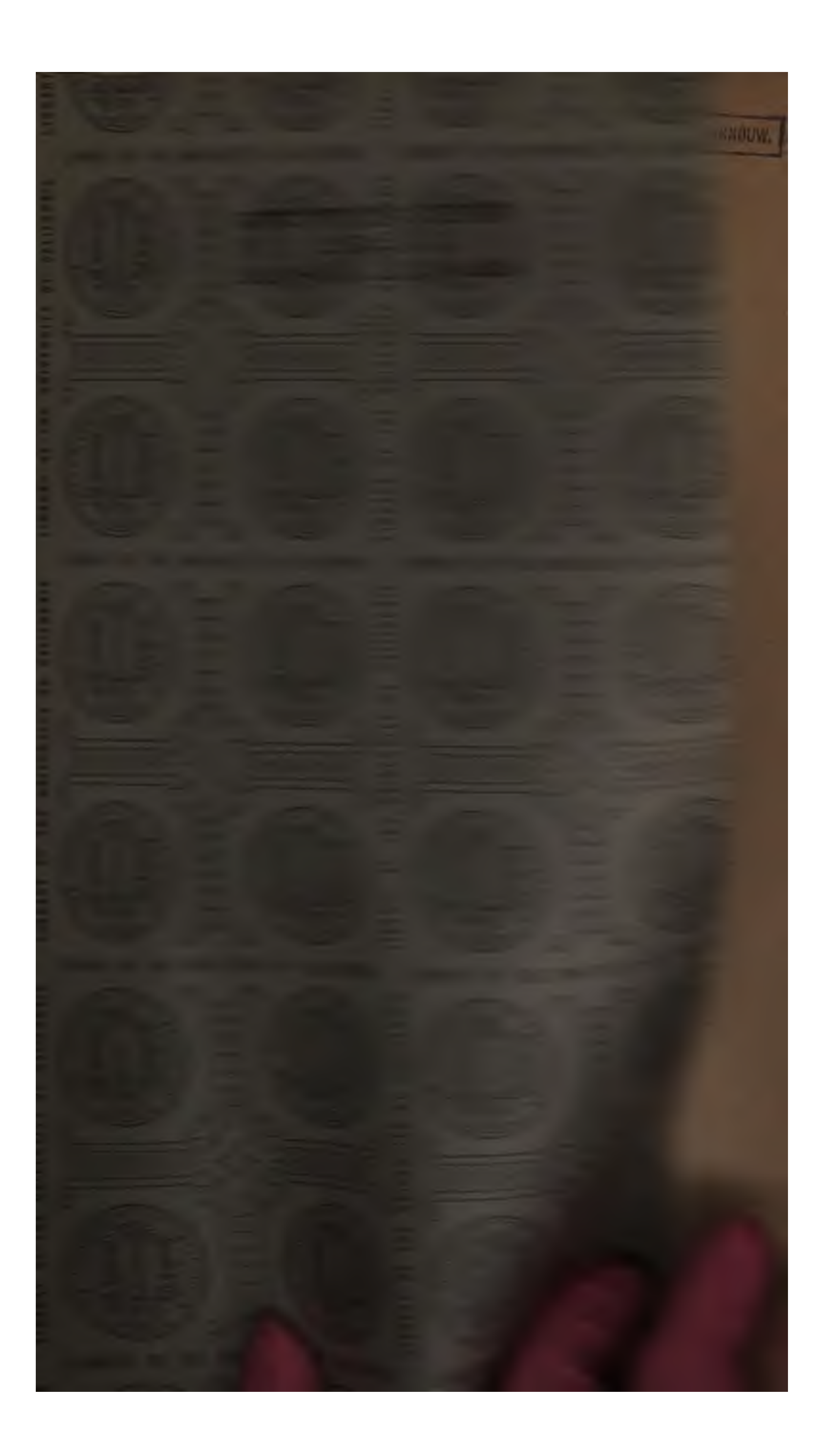
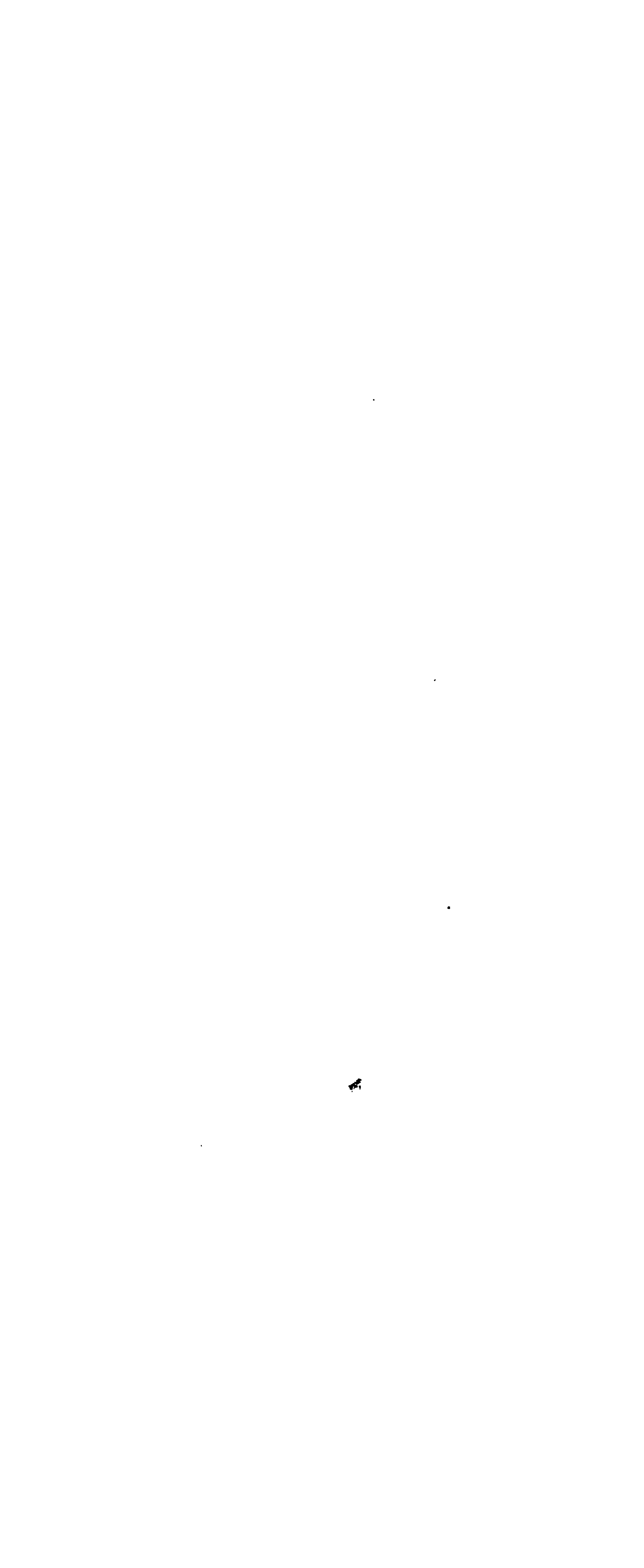












DIE LEHRE

VON DER

KINDSABTREIBUNG

UND VOM

KINDSMORD.

GERICHTSAERZTLICHE STUDIEN

BEARBEITET

VON

DR. HEINRICH VON FABRICE,
K. BEZIRKSGERICHTSARZT.

ERLANGEN,
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1868.

Druck von Junge & Sohn in Erlangen

Vorwort.

Die gerichtliche Medizin hat kein Thema aufzuweisen, welches mehr Interesse bieten könnte, als das von mir für die nachfolgende Abhandlung gewählte. Die scharfsinnigsten Beobachter haben in der früheren wie in der neuesten Zeit ein ausserordentlich reichhaltiges Material geliefert, welches dem Gerichtsarzte bei den oft sehr schwierigen Untersuchungen auf Kindsabtreibung und Kindsmord die erspriesslichsten Dienste leisten kann.

Noch aber ist kein Werk erschienen, welches die vielerlei Notizen gesammelt brächte, die zur Ausarbeitung des gerichtsärztlichen Gutachtens in verwickelteren Fällen dringend nöthig erscheinen. In den verschiedensten anatomischen, physiologischen, geburtshilflichen, chirurgischen und gerichtlich medizinischen Handbüchern und Journalen muss man oft lange herumsuchen, bis man sich über manchen wich-

tigen Punkt die nöthige Aufklärung verschafft, da selbst die besten Compendien über gerichtliche Medizin nicht jedes Detail berücksichtigen können, ohne den ihnen gestatteten Raum weit zu überschreiten.

Seit einer langen Reihe von Jahren als gerichtlicher Arzt beschäftigt habe ich mir viele Notizen zusammengetragen, welche ich in vorkommenden Untersuchungen dieser Art nützlich verwerthen konnte.

Der Güte mehrerer Freunde, besonders des k. Bibliothekars Herrn Dr. Müller in Erlangen, des k. o. Professors Herrn Dr. G. F. A. Schmidt in Würzburg, des k. Professors Herrn Dr. Hauner in München u. a., verdanke ich es, dass mir die nöthigen literarischen Hilfsmittel geboten waren, meine Sammlungen zu vervollständigen und zu einer Monographie vereinigt meinen verehrten Herren Collegen zur gelegentlichen Benützung vorlegen zu können.

Die selbst gemachten Erfahrungen habe ich zur Sichtung des mir vorliegenden Materials benützt, habe aber möglichst der Versuchung widerstanden, ihnen allzuviel Raum zu geben. Meine ursprüngliche Absicht, eine Uebersicht der einschlägigen Literatur vorauszuschicken, habe ich bei dem ungeheueren Umfang derselben aufgegeben und mich darauf beschränkt, die wichtigsten Werke da namhaft zu machen, wo ich mich auf sie zu beziehen hatte.

Dass die erste Abtheilung meiner Abhandlung, welche ich Vorstudien benannte, etwas umfangreich geworden ist, wird hoffentlich nicht getadelt werden. Es sind hier so interessante Gebiete betreten, dass mir die meisten Fachgenossen gern dahin folgen werden. Die herrlichen Forschungen eines Kölliker, Scanzoni, Hyrtl, Arnold etc. bieten des Guten so viel, dass man nur ungern sich auf

die für unseren Zweck nöthigen kurzen Auszüge beschränkt sehen wird.

Weit entfernt bin ich von der Anmassung, hier ein durch scharfsinnige Hypothesen und neue Theorien aufgeputztes gelehrtes Werk vorlegen zu wollen. Dem Gerichtsarzte, welcher bei einer Untersuchung auf Kindsabtreibung oder Kindsmord mitzuwirken hat, dem Vertheidiger, welcher in einem solchen Falle vor dem Schwurgerichte zu sprechen hat, dem denkenden Richter, welcher nicht gern in unklarer Sache ein Urtheil abgeben will, ein brauchbares Buch zum Nachschlagen zu liefern; diess war meine Absicht.

Trotz der grossen Fortschritte, welche die gerichtliche Medizin in unserem Jahrhundert gemacht hat, muss der Gerichtsarzt vor dem Schwurgerichte noch oft genug längst in die Rumpelkammer verbannte Einwürfe gegen sein Gutachten von Vertheidigern der Angeklagten anhören, welche der Autorität älterer berühmter Autoren noch blind vertrauen. Zuweilen auch werden von Aerzten, welche im Studium zurückgeblieben sind, Behauptungen aufgestellt, deren Unrichtigkeit ein gut unterrichteter Vertheidiger nachzuweisen im Stande ist.

Findet nun der Gerichtsarzt in meinem Werkchen manche Fragen für sein Gutachten genügend erörtert, die er ausserdem nur durch mühevolles Nachschlagen in vielen anderen Büchern beantworten könnte; findet ein strebsamer Vertheidiger richtige Anhaltspunkte, in einem concreten Falle die Unschuld der Angeklagten zu erweisen, ohne immer und immer wieder auf längst als unrichtig erkannte Prämissen Trugschlüsse zu bauen: dann ist mein Zweck erreicht.

Dass ich als bayerischer Gerichtsarzt unsere bayerischen Zustände in mancher Beziehung vorzugsweise im Auge behalten habe,

dass ich z. B. die bayerische Instruction zum Vollzug der medizinisch forensen Untersuchungen im Betreff des Verdachtes des Kindsmords vielfach berücksichtigt habe, wird nicht getadelt werden können, da dadurch der Brauchbarkeit des Ganzen kein Eintrag geschicht.

Bei der Verschiedenheit von Gewicht und Mass in unserem grossen deutschen Vaterlande habe ich es für nöthig befunden, aus mathematischen Werken (von Hülse und Hoffmann) drei vergleichende Tabellen als Anhang beizugeben.

Der Verfasser.

Inhalt.

Seite
Einleitung 1

Erste Abtheilung: Vorstudien.

Erstes Kapitel.

Die Entstehung und Entwicklung des foetus bis zu seiner Geburt.

1. Das menschliche Ei im Eierstocke 11
2. Das Ei in dem Eileiter 14
3. Die Bildung des embryo in der Gebärmutter 19
4. Die verschiedenen Fruchtperioden 26

Zweites Kapitel.

Die Entwicklung der einzelnen Systeme des Fötuskörpers.

1. Das Nervensystem 45
2. Die höheren Sinnesorgane 49
3. Das Knochensystem 55
4. Das Muskelsystem 72
5. Das System der äusseren Haut 74
6. Das System der Verdauungsorgane 76

Seite

7. Das System der Athmungsorgane 82
8. Das System der Harn- und Geschlechtsorgane 84
9. Das Gefässsystem 89
10. Die Eihüllen und der Fruchtkuchen 93

Drittes Kapitel.

Der ausgebildete foetus.

1. Zustand der einzelnen Systeme im reifen foetus 98
2. Die Eihäute und der Fruchtkuchen 120
3. Die Funktionen des foetus 122

Viertes Kapitel.

Die pathologischen Zustände des Eies und der Frucht.

1. Die krankhaften Zustände des Eies 126
2. Die krankhaften Zustände der Frucht 133

Fünftes Kapitel.

Der Gebärakt und das Wochenbett.

1. Die einfache regelmässige Geburt. 146
2. Die Entbindung von mehreren zugleich getragenen Kindern 148
3. Die zu frühe Geburt 151
4. Die Mutter nach der Geburt 155

Sechstes Kapitel.

Das neugeborene lebende Kind.

1. Beschreibung des reifen Neugeborenen 159
2. Die Veränderungen im Neugeborenen 163
3. Pathologische Zustände des Neugeborenen 165

Siebentes Kapitel.

Der Leichnam des Neugeborenen.

1. Das gleich nach der Geburt gestorbene Kind 180

Seite

2. Das todtgeborene Kind 184
3. Die Veränderungen in der Kindsleiche durch Verwesung . 190

Zweite Abtheilung: Die Kindsabtreibung.

Achtes Kapitel.

Das Verhalten der Rechtspflege zum Verbrechen der Abtreibung.

1. Begriff des Verbrechens der Kindsabtreibung 199
2. Gesetzliche Bestimmungen gegen Kindsabtreibung aus früherer Zeit 200
3. Gesetzliche Bestimmungen unserer Zeit 206

Neuntes Kapitel.

Die Untersuchung gegen Kindsabtreibung.

1. Allgemeine Bemerkungen 210
2. Die Zeit der Abtreibung 212
3. Die Abtreibemittel 213
4. Die Untersuchung der Mutter 226
5. Die Untersuchung der Frucht 232
6. Die Untersuchung einer mola 234
7. Anhang. Die künstliche Frühgeburt 235

Dritte Abtheilung: Der Kindsmord.

Zehntes Kapitel.

Das Verhalten der Rechtspflege zum Verbrechen des Kindsmords.

1. Begriff des Verbrechens des Kindsmords 243
2. Die Gesetzgebung gegen Kindsmord in der alten Zeit . . 245
3. Die Gesetzgebung gegen Kindsmord in der neueren Zeit . 247
4. Die Gesetzgebung gegen Kindsmord in jetziger Zeit . . . 254

Eilftes Kapitel.

Die Untersuchung auf Kindsmord.

I. Die Neugeborenheit 258

Seite

II. Die Reife 263
III. Die Lebensfähigkeit 272
IV. Das Leben des Kindes in und nach der Geburt 282
V. Die Erforschung der Todesursache 343
VI. Die Untersuchung der Mutter 403
VII. Anhang. Regulativ, dann Mass und Gewicht 412

Fehlerverbesserung.

2. Fünft- und viertletzte Zeile lese man statt die und ihre: das und seine.
39. Siebentletzte Zeile statt Brustorgane: Brustwarzen.
52. Sechstletzte Zeile statt Nierensystem: Nervensystem.
91. Zwölftletzte Zeile statt Arterien: Atrien.
115. Sechste Zeile statt manchmal: nochmal.
136. Viertletzte Zeile statt Hautergüsse: Hauptergüsse.
139. Siebente Zeile statt 6monatlichem: 8monatlichem.
181. Zwölftletzte Zeile statt Sehnengeflecht: Venengeflecht.
182. Fünfte Zeile statt innere: äussere.
210. Viertletzte Zeile statt Kindsmord: Kindsabtreibung.
267. Zweite Zeile statt weissen: blassen.
276. Erste Zeile statt Dauer: Lebensdauer.
300. Fünftletzte Zeile statt 400: 100.

Einleitung.

Seit es eine Geschichte des Menschengeschlechts gibt, legt sie Zeugniss dafür ab, wie leichtfertig von jeher mit dem kostbaren Gute des Menschenlebens umgegangen wurde, und wie insbesondere stets die schutzlose Kindheit die schändlichsten Angriffe erleiden musste. Während die meisten höher organisirten Thierklassen mit ängstlicher Sorgfalt für ihre Nachkommenschaft Nahrung beschaffen und für ihren Schutz mit aller Kraft einstehen, wüthen die Menschen nur zu häufig schon gegen die Frucht im Mutterleibe, übergeben die hilflosen Neugeborenen in unnatürlichster Rohheit nur zu oft dem Verderben, und selbst ältere Kinder fallen noch in unserer Zeit unsinnigen Religionsgebräuchen zum Opfer.

Wenn die ethischen Grundsätze, welche uns durch die Erziehung eingepflanzt werden, es uns unbegreiflich erscheinen lassen, dass wilde, rohe Völker gegen ihre eigene Nachkommenschaft wüthen können; so muss es noch weit mehr unser trauriges Erstaunen erregen, wenn wir bei hochgebildeten Völkern der alten Zeit, wenn wir bei manchen grossen Nationen unserer Zeit, welche schon einen gewissen Grad von Cultur erreicht haben, den Schutz der Kinder gänzlich vernachlässigt sehen; so dass die abscheulichen Verbrechen der Kindesabtreibung und des Kindsmords ungescheut und ungestraft geübt wurden und noch werden.

Den Aegyptiern ertheilt Strabo das Lob, dass sie ihre Kinder auf das zärtlichste behandelten, und doch sehen wir aus dem 2. Buch Mosis, dass einer ihrer Könige den unmenschlichen Befehl ertheilen konnte, alle neugebornen Knäblein der unter ihnen wohnenden Israeliten zu tödten.

Die alten Perser opferten unzählige Kinder dem Feuertode, und eine Gattin des Xerxes liess zur Abwechslung einmal 14 Kinder zu

Ehren einer Gottheit lebendig begraben, wie uns Herodot erzählt.

Auch Phönizier und Carthager brachten regelmässige Menschenopfer, besonders aus dem kindlichen Alter ihren Göttern dar. Erlitt einmal ihre Politik eine derbe Schlappe; so suchten sie durch massenhafte Menschenopfer die Götter wieder günstig zu stimmen. So hat die Niederlage, welche Agathokles den Carthagern beibrachte, 200 carthagische Knaben auf den Opferaltar geliefert.

Die hochgebildeten Hellenen betrachteten die Frucht im Mutterleibe als einen Theil des mütterlichen Leibes und selbst ein Aristoteles, ein Plato konnte künstlich herbeigeführten Abortus aus Nützlichkeitsrücksichten vertheidigen. Wenn auf der einen Seite der Hippokratische Eid den Aerzten verbot, Abtreibemittel zu geben, finden wir anderseits in den Hippokratischen Schriften Nachweise genug, dass die Aerzte wohl vertraut mit der Kunst des Kinderabtreibens waren. Erzählt doch der Verfasser der Schrift „de natura pueri" mit grösstem Wohlgefallen, wie auf seinen Rath eine Sklavin, damit ihr Werth nicht verringert werde, durch tüchtige Sprünge ihr Kind abtrieb. Die Hellenischen Freudenmädchen trieben ungehindert ihre Früchte fort. Ferner wissen wir, dass sogar Gesetze die grausame Tödtung schwacher und missgestalteter Kinder anordneten. Die viel geschmähten und verspotteten Thebaner allein verboten diesen widernatürlichen Gebrauch, obschon auch ihn die namhaftesten Gelehrten vertheidigten!

Die Römer hielten die Früchte wie die Kinder für ein Eigenthum des Vaters, mit welchem dieser nach Belieben verfahren dürfe. Die Kindesabtreibung wurde von frühester Zeit an in der Republik getrieben. Schon im Plautus[1]) finden wir folgende Stelle: „sie verheimlichte dir ihre Schwangerschaft, weil sie fürchtete, du möchtest sie zu Kindesabtreibung und Kindestödtung verführen." Ovid[2]) klagt, dass die Mädchen grausamer als Tiger und Löwen ihre ungeborenen Kinder vergiften, wenn auch manche dabei selbst zu Grunde gingen. Ebenso[3]), dass ein Mädchen, die schön aussehen wolle, ihre Gebärmutter schändlich angreife, und dass selten eine Frau mehr Mutter sein möge. Wir erfahren, dass nicht bloss Kräuter und andere innere Mittel, sondern selbst ein eigenes Instrument, embryosphactes, zur Abtreibung benützt wurden. Juvenal[4]) constatirt, dass eine nu-

---

[1]) Trucul. I, 196.
[2]) Am. II el. 14.
[3]) In Eleg. d. nuce.
[4]) Sat. VI, 594.

trix in der Kunst des Abtreibens es so weit gebracht, dass man selten mehr eine vornehme Dame als Wöchnerin treffe. Seneca rechnet es der Helvia sehr zur Ehre an, dass sie nie ein Kind abgetrieben habe. So blieb viele Jahrhunderte hindurch die Kindesabtreibung im vollsten Gange, und eine Menge Personen beschäftigten sich handwerksmässig damit.

Auch Romulus und später das Gesetz der zwölf Tafeln geboten die Tödtung missgestalteter Kinder, und der milde Geist des Christenthums, welches sich alsbald der schutzlosen Kinder annahm, hatte lange zu kämpfen, bis er durchdrang. Der edle Afrikaner Minucius Felix, welcher zu Anfang des dritten Jahrhunderts nach Christus lebte, musste den Römern[1]) die kräftigen Scheltworte zurufen: „ich sehe euch eure Kinder aussetzen zur Nahrung für wilde Thiere und Vögel, oder sie auf entsetzliche Weise hinschlachten. Ja manche von euch bewirken noch vor der Geburt schändlicherweise den Abgang der Frucht und vernichten im Mutterleibe den Keim eines Menschen."

Auch der berühmte Tertullian (gest. 220 n. Chr.) musste noch die schwere Beschuldigung aussprechen: „wie viele unter euch könnte ich mit vollem Rechte des Kindsmords zeihen; ja ihr habt die grausamsten Todesarten für eure Kinder ausgesucht, sie ertränkt, durch Kälte und Hunger umkommen lassen, sogar sie den Hunden vorgeworfen."

Im vierten Jahrhundert n. Chr. endlich stemmte sich Kaiser Constantin mit voller Kraft gegen diese stark eingewurzelten Schändlichkeiten; doch hatten die folgenden Kaiser noch genug dagegen zu kämpfen. Zwar hatte schon der erwähnte Tertullian es ausgesprochen, dass die Christen jeden Mord für ein abscheuliches Verbrechen ansehen müssten, dass auch der Mord eines Kindes im Mutterleibe, welches man bereits als einen Menschen betrachten müsse, gerade so abscheulich sei wie der eines anderen Menschen. Die unbeschränkte väterliche Gewalt aber war so unantastbar, dass noch im 6. Jahrhundert v. Chr. Justinian sie[2]) gewahrt hat, wenn auch sicher unter ihm Kindsmord nicht mehr ungestraft geübt werden durfte.

Wir Deutschen können stolz darauf sein, dass Tacitus[3]) unseren Vorfahren das Zeugniss gibt, der Kindsmord werde von ihnen als Verbrechen angesehen, wenn sie auch gefangene Feinde ihren Göttern opferten. Dagegen haben unsere scandinavischen Vettern in

---

[1]) Octavius cap. 30.
[2]) Instit. lib. I tit. 9.
[3]) De moribus Germanor.

Norwegen und Island die Aussetzung der Kinder bis zu ihrer Bekehrung zum Christenthum ungestraft ausgeübt. Die Westgothen mussten von diesem auch bei ihnen eingerissenen Verbrechen erst wieder abgebracht werden durch die strengen und schweren Strafen, welche ihr König Chindaswinth darauf gesetzt hat.

Die neubekehrten Franken zählten[1]) unter der Menge von heidnischen Sünden, die sie begangen, Sodomie und Versuch der Fruchtabtreibung namentlich auf.

Dass von den Römern wahrscheinlich die Sitte der Kindsopfer bei Neubauten auf Deutschland überging, wird behauptet[2]). In unserem bayerischen Kreise Unterfranken scheint bei Neubauten Einmauerung von Kindern stattgehabt zu haben[3]).

Die Juden, deren Religionsgeschichte mit der christlichen so eng zusammenhängt, haben uns ein schönes Vorbild gegeben. Der Mord wurde von ihrem grossen Gesetzgeber Moses mit schwerer Strafe bedroht; aber er fand es gar nicht für nöthig, des Kindsmords besonders zu gedenken. Ein reicher Kindersegen war von frühester Zeit her allen jüdischen Familien so erwünscht, dass eine derartige besondere Fürsorge unnöthig war. Böses Beispiel aber verdirbt gute Sitten. Die rohen Nachbarn der Juden, die Cananiter, waren wüste Götzendiener, bei welchen Kinderopfer etwas ganz Gewöhnliches waren. Durch sie verwilderten auch die Juden auf eine Zeit lang. Ihr König Manasse verbrannte selbst seine Söhne einem Götzen zu Ehren, und Josia[4]) hatte genug zu thun mit anderen heidnischen Gräueln auch die scheusslichen Kinderopfer zu beseitigen. Auch Tacitus[5]) bezeugt es, dass es den Juden seiner Zeit verboten war, ihre Kinder zu tödten. Der bethlehemitische Kindermord aber zeigt, wie 56 Jahre vor seiner Geburt die Willkühr eines abergläubigen Tyrannen Jammer über eine Menge Familien verbreiten konnte.

Sehen wir uns unter den Völkern unserer Zeit um, so finden wir, dass die hohe Cultur, welche in vieler Hinsicht die Chinesen erreicht haben, sie noch nicht die Schändlichkeit des bei ihnen so häufig ungestraft geübten Kindsmords hat erkennen lassen.

---

[1]) S. althochdeutsches Glaubens- und Beichtgebet aus einer Pergamenthandschrift des 10. Jahrhunderts in Haupt's Zeitschrift III S. 443.

[2]) S. Spiel's vaterl. Archiv I S. 159 und II S. 365, dann Spangenberg's vaterl. Archiv 1828 II, 268 1829 I S. 153, II S. 70.

[3]) S. die Inschrift auf der Schlossruine zu Wildenberg im Archiv des histor. Vereins zu Würzburg XIV 1 S. 36.

[4]) 2 B. d. K. 23, 10.

[5]) Hist. lib. V Cap. V.

Die blutigen Religionsgebräuche der **Indier** stürzen noch jetzt jedes Jahr tausende von Kindern in den Opfertod, wenn auch die Engländer schon mächtig dagegen angekämpft und einige Besserung errungen haben.

Die **Muhamedaner** wollen keine unehelichen Kinder sehen, und der Tod würde einer unehelich Gebärenden gewiss sein. Man sucht sich daher vor der drohenden Hinrichtung zu sichern.

Der frühere Leibarzt des Schah von Persien, **Polak**[1]) erzählt uns: „alle ausserehelichen Schwangerschaften endigen in Persien mit Abortus, indem man die Eihäute mittelst Haken sprengt. Von den Hebammen soll diese Operation mit grosser Geschicklichkeit ausgeführt werden. — Uebrigens wird die Sache ziemlich öffentlich betrieben und ihr kein Hinderniss in den Weg gelegt. Nur einzelne unglückliche Geschöpfe wollen sich selbst helfen; sie setzen massenhaft Blutegel an, machen Aderlässe an den Füssen, nehmen Brechmittel aus Kupfervitriol, drastische Abführmittel, Sprossen von Dattelkernen, und fruchten alle diese Mittel nicht, so lassen sie sich den Unterleib walken oder treten. Viele gehen an den Folgen dieser rohen Behandlung zu Grunde.“

In der **Türkei** wird, wie **Rigler**[2]) angibt, das Kinderabtreiben häufig sogar von verheiratheten Frauen, immer aber von unverheiratheten Geschwängerten mit vollem Erfolge betrieben, wobei besonders jüdische Frauen Beistand leisten.

Die rohen afrikanischen **Negerstaaten** schützen das Leben der Erwachsenen so wenig, wie das der Kinder, und jede Festlichkeit ihrer Fürsten ist durch Ströme von Blut geschlachteter Menschen jeden Alters gekennzeichnet.

Die **Hottentotten** tödten ohne vieles Bedenken ihre Kinder, wenn die Lebensmittel ausgehen, und da letzteres besonders bei den armseligen Buschmännern oft genug der Fall ist, werden von diesen auch viele Kinder getödtet.

Die **Eskimo's** betreiben den Abortus ebenfalls aus Utilitätsrücksichten ganz ungescheut.

Die **Mexikaner** und sogar die sanften **Peruaner** haben, wie man sie kennen lernte, Menschenopfer überhaupt und Kinderopfer insbesondere bei vielen Gelegenheiten den Göttern dargebracht.

In **Paragay** fand **Azara**[3]) den Gebrauch verbreitet, durch

---

[1]) Persien, Leipzig 1863.

[2]) Die Türkei, Wien 1858.

[3]) Voyage dans l'Amérique mérid. 1782—1801.

Schlagen mit den flachen Händen auf den Leib Abgang zu wirken.

Die Araucaner, welche einen sehr geordneten Staatshaus führen und mit ihrer gut geregelten Miliz den Chilenen das Le sauer machen, haben wie die alten Römer dem Familienhaupte volle Recht über Leben und Tod der Kinder anvertraut.

Die Rothhäute der vereinigten Staaten, welche doch übrig sehr blutgierig sind, beflecken sich nie mit dem Blute ihrer zärt geliebten Kinder, während ausser den Eskimo's noch gar manche dere wilde amerikanische Stämme ihre Kinder tödten, wenn es ih nützlich dünkt.

Die Australier verstehen es vortrefflich, durch gewaltsa Druck auf den Leib Schwangerer abortiv einzuwirken, und nen dieses Verfahren mee-braa. Stirbt eine Kindbetterin, dann verbr man ihren Leichnam und das lebende Kind dazu.

Die Südsee-Insulaner, von denen ein grosser Theil se sanften, liebenswürdigen Charakters willen sich berühmt machte, ben den Kindsmord in der furchtbarsten Ausdehnung betrieben. herrliche Insel Tahiti wäre ohne die Ausbreitung des Christenth auf ihr allmählich dadurch von Bewohnern entblösst worden; d man berechnete, dass früher fast zwei Dritttheile der Neugebore gleich nach der Geburt getödtet wurden. Gerade die im stillen O liegenden Inseln sind aber jetzt von Missionären so vielfach bes dass derartige heidnische Gräuel bald vollständig auf ihnen au rottet sein werden.

Die sämmtlichen christlichen Staaten haben freilich sch Strafen auf Kindsmord und Kindsabtreibung gesetzt; aber leider beide Verbrechen allenthalben gar wohl bekannt und werden hä verübt. Tardieu[1]) berichtet, dass man in Paris Häuser als n risch bekannt bezeichnen kann, wo den Frauen kunstgemäss die der abgetrieben werden. Nach ihm[2]) sind gar manche französi Aerzte bereit, hierzu die Hand zu bieten, wie einst ihre Collegen Hellas.

Die nordamerikanischen Aerzte verstehen das Handw auch recht gut, und selbst unter den renomirtesten sollen Schaft überraschend grosser Zahl sich befinden, welche aus der Kinde treibung ein lukratives Geschäft machen[3]).

---

[1]) Annal. d'hyg. 1856.

[2]) Etude méd. leg. sur l'avort. Paris 1865.

[3]) Lond. med. Times 1863 May.

Devergie und **Taylor** haben längst schon die grosse Verbreitung der gewerbsmässigen Kindesabtreibung in **England** constatirt, und es passt dazu folgender Auszug aus einer Schilderung eines Londoner Correspondenten der **Weserzeitung** vom 30. September 1867: „Vor 2 Jahren wurde hier ein Weib verurtheilt, weil sie ein förmliches Etablissement zum Kindsmord hielt. Nach einem fixirten Preiscourant schaffte die Megäre Kinder aus dem Wege, und der Preis variirte nach dem Alter der Opfer und der Zahlungsfähigkeit der Mütter. Im Uebrigen war alles geschäftsmässig eingerichtet, Credit wurde nicht gegeben. Die Leichname wurden in einem Keller auf chemischem Wege zerstört. Das Geschäft war Jahre lang betrieben worden, bis eine in Verdacht gerathene Mutter als Königszeuge es verrieth. Dass es ausserdem noch viele andere Anstalten zu demselben Zwecke hier gibt, ist allgemein bekannt; sie bestehen und blühen unter verschiedenen Namen. Eine andere Form sind die Kinderpflegeanstalten, baby-farms. Gerade jetzt erregten Vorfälle in einer solchen grosse Sensation. In Tottenham war in dem Etablissement einer Mrs. Jagger die Sterblichkeit der Pflegekinder so gross, dass der coroner in wenigen Monaten dreimal dort Todtenschau hatte, was nur in verdächtigen Fällen geschieht. Das dritte Kind hatte keine Spur einer Gewaltthat an sich, aber es hatte nichts im Magen und war durch Hunger zum Gerippe abgemagert und an vollständiger Entkräftung gestorben. Die Mutter war „eine junge Dame von Rang und Stellung“, weshalb die galanten Geschworenen ihren Namen nicht aufdecken liessen, und sie nicht vor ihr Forum forderten!! Ihr Ausspruch war: „natürlicher Tod durch Vernachlässigung beschleunigt!“ Doch hat der Fall so viel Aufsehen erregt, dass eine Parlamentsakte gegen diesen heillosen Unfug verlangt wird.“

Wir wissen, dass auch deutsche Aerzte, jedoch erfreulicher Weise nur in ausserordentlich seltenen Fällen, dem Verbrechen dienten, besonders um eigene geschlechtliche Fehltritte zu verbergen; einem gewerbsmässigen Betriebe von Abtreibung oder Kindsmord dürfte in Deutschland bald genug ein „Ende mit Schrecken“ gemacht werden.

Mir stehen zu wenige juristische Autoren zu Gebot, als dass ich statistische Nachweise darüber geben könnte, wie viele Untersuchungen in anderen Staaten wegen Verdachts der Abtreibung und des Kindsmords vorkommen; die von den höchsten Justizstellen in Bayern gegebenen Mittheilungen aber besagen Folgendes: Bei einer Gesammtbevölkerung von 4,689,837 Einwohnern zählte Bayern 1861 diesseits des Rheins 4,081,768. Auf diese trafen von $18^{51}/_{61}$ 751 Untersuchungen wegen Verdachts von Kindsmord, 915 wegen Verdacht von

gewaltsamer Abtreibung. Berechnet man 1,030,000 geschlechtsreife Frauen, so kommt im jährlichen Durchschnitt ohngefähr 1 Kindsmordsuntersuchung auf 13,021, eine wegen Abtreibung auf 11,256. Zur Aburtheilung kamen jedoch nur 175 Kindsmorde und 67 Abtreibungen. Es war also von je 58,856 geschlechtsreifen Frauen durchschnittlich jährlich eine wegen Kindsmord, von 153,731 eine wegen Abtreibung auf der Anklagebank.

Die Pfalz hatte circa 152,900 geschlechtsreife Frauen, auf welche von $18^{51}/_{61}$ wegen Kindsmord 70, wegen Abtreibung 43 Untersuchungen trafen. Es kommt daher jährlich 1 Kindsmordsuntersuchung auf 21,842 geschlechtsreife Frauen, 1 wegen Abtreibung auf 35,558.

Zur Aburtheilung gelangten 32 Kindsmorde und 6 Abtreibungen, daher war hier die jährliche Durchschnittszahl in erster Beziehung gleich 1 zu 47,780, während auf die 152,900 geschlechtsreifen Frauen jährlich nur 0,6 mal Aburtheilung wegen Abtreibung sich berechnet.

Erste Abtheilung.

Vorstudien.



Erstes Capitel.

Die Entstehung und Entwickelung des Fötus bis zu seiner Geburt.

1. Das menschliche Ei im Eierstocke.

Zum besseren Verständniss der Embryologie werde ich stets eine möglichst kurze Beschreibung der mütterlichen Geschlechtsorgane den einzelnen hier folgenden Abtheilungen vorausgehen lassen, werde daher hier zuerst die Eierstöcke besprechen.

Rechts und links von der Gebärmutter liegt am Eingange in das kleine Becken je eine follikuläre Drüse, bestimmt zur Bereitung des weiblichen Zeugungsstoffes, der Eierstock genannt, ovarium. Mit der Gebärmutter ist diese Drüse in Verbindung gesetzt durch einen kurzen, runden Strang, ligamentum ovarii, mit der Beckenwand durch eine Falte des Bauchfells, ligamentum latum. Sie hat im geschlechtsreifen Weibe eine flach eiförmige Gestalt, ist mit dem stumpfen Ende nach aussen, mit dem spitzen gegen die Gebärmutter gekehrt, und misst in der Länge etwas über einen Zoll, in der Höhe 9 bis 12 Linien. Ihre Farbe ist weisslich oder weissröthlich.

Seine Ernährungsgefässe erhält der Eierstock aus der arteria spermatica interna und aus der a. uterina, seine Nerven aus dem inneren Samengeflecht.

Eine fibröse Haut, tunica albuginea, welche nach aussen einen unvollständigen Bauchfellüberzeug erhalten hat, die tunica serosa, umgibt ein faseriges Parenchym, stroma, bestehend aus festem, gefässreichem Bindegewebe, welches mehr oder weniger grosse Zellen zwischen sich lässt.

In diesen Zellen sind die Eiersäckchen, folliculi Graafii, eingebettet, $^1/_4$ bis 3 Linien grosse Bläschen, von welchen die kleineren tiefer im Inneren, die grösseren auf der Oberfläche der Eierstöcke

durch die Hüllen sichtbar als kleine Hügel hervorragend gefunden werden. Schon im Eierstocke eines neugebörenen Mädchens werden sie getroffen, verschwinden aber in der Involutionsperiode gänzlich. Der geschlechtsreife Eierstock kann deren 30 bis 100 enthalten.

Sie bestehen aus einer äusseren, dünnen aber festen, sehr gefässreichen Bindegewebsmembran, theca, welche an ihrer inneren Fläche mit einer dickeren, weichen, structurlosen Haut und einem hierauf haftenden mehrschichtigen Pflasterepithel ausgekleidet ist, und aus deren Inhalt, einer eiweissartigen, hellgelblichen, zähen Flüssigkeit, liquor folliculi.

Pflüger hat an Säugethieren nachzuweisen gesucht[1]), dass die Graaf'schen Bläschen nicht, wie man bisher annahm, aus ursprünglich getrennten Zellhaufen hervorgingen, sondern dass die Eier im Inneren von grösseren, mit Epithel ausgekleideten Drüsenschläuchen entstünden und der Graaf'sche Follikel sich durch Abschnürung der einzelnen Abschnitte der Schläuche um die Eier bilde, und Spiegelberg, Letzerich und Langhaus haben an einem 36 wöchentlichen menschlichen fötus, an einem 8 Tage alt gewordenen Mädchen und an einem im 7. Monat geborenen fötus bestätigende Beobachtungen gemacht.

Bei unreifen Bläschen in der Mitte, bei reifen nach oben liegt in dem liquor das Ei, ovulum, eingebettet in eine mehr weniger starke Körnerschichte, discus oophorus s. proligerus, aus Epithelialzellen bestehend, welche sich hier zu einer Art dicker Scheibe angehäuft haben. In der Regel ist nur ein Ei, selten sind deren zwei in einem Bläschen.

Das $^1/_{20}$ bis $^1/_{10}$ Linie im Durchmesser haltende Ei erscheint als ein weisslicher Punkt. Das Mikroskop zeigt, dass es in einer dicken, als lichter Ring sich darstellenden Eiweissumhüllung, zona pellucida, eine Dotterkugel von $^1/_{30}$ bis $^1/_{18}$ Linie Durchmesser enthält, welche von einer zarten structurlosen Haut umschlossen, membrana vitelli, theils aus einer homogenen, mehr flüssigen, theils aus einer feinkörnigen, an Fetttröpfchen reichen Masse besteht, in deren Inneren das kugelrunde Keimbläschen, vesicula germinativa, Anfangs mehr in der Mitte, später dicht an der inneren Wand liegt. Dieses wasserhelle $^1/_{50}$ Linie im Durchmesser haltende Bläschen besitzt in einer äusserst zarten Umhüllung einen ganz klaren albuminösen Inhalt.

An der Umhüllungswand bemerkt man ein fein granulirtes, $^1/_{330}$ Linie messendes Körperchen als einen weisslichen, runden Fleck, den Keimfleck, macula germinativa.

---

[1]) s. Virchow's Archiv 1867 Aprilheft.

Betrachtet man das Ei als Zelle, so bildet die Dotterhaut die Zellenmembran, der Dotter den Inhalt, das Keimbläschen den Kern, der Keimfleck das Kernkörperchen. Da nun jede Zelle ihre Zeit der Reife hat, die von dem Ernährungsmaterial mit abhängt; so erreicht auch das Ei seine Reife und zwar zu einer Zeit, wo es am meisten Blutzufuhr erhält, zur Zeit der Menstruation. Gegen Ende der Menstruation öffnet sich ein Graaf'sches Bläschen durch Dehiszenz an seinem hervorragendsten Theile, nachdem es bis zur Grösse einer welschen Nuss angeschwollen, und entleert seine Flüssigkeit sammt Ei und discus in eine den Eierstock mit ihren Fimbrien umklammernde tuba. Ergossenes Blut und ausgeschwitztes Blastem füllt nun die Höhle des entleerten Bläschens, und das Ganze schwindet nunmehr in einen rundlichen, gelbröthlichen Körper zusammen, das corpus luteum, das endlich in eine linien- oder sternförmige Narbe übergeht und schliesslich ganz unkenntlich wird.

Die gelbliche Farbe rührt von darin abgelagerten Fetttröpfchen her. Je mehr Menstruationen erfolgen, desto mehr Narben zählen die Eierstöcke. Der lange andauernde Reizungszustand, welchen eine Befruchtung in den weiblichen Geschlechtsorganen nach sich zieht, veranlasst eine copiösere Ausschwitzung von plastischer Masse in den geborstenen Graf'schen Bläschen, als die nur wenige Tage dauernde Menstruation bewirken kann, weshalb auch die gelben Körper in ersterem Falle viel grösser als im zweiten getroffen werden und sich weit langsamer zurückbilden. Doch bemerkt Hohl[1]), dass dieselben zu Anfang der Schwangerschaft und in ihrer Rückbildung nach der Geburt keinen besonders auffallenden Unterschied zeigen im Vergleiche zu einem in der Menstruation entstehenden und nach derselben atrophirenden Körper. Nur in den ersten Monaten der Schwangerschaft entwickele sich der wahre gelbe Körper in einer Weise, dass seine Grösse und Farbe ihn von einem in der Menstruation gebildeten unterscheiden lasse. Da zu dieser Zeit auch andere Schwangerschaftszeichen zu finden seien, habe er deshalb keinen grösseren diagnostischen Werth zur Erkennung der Schwangerschaft.

Sanzoni[2]) nimmt mit Kiwisch an, die meisten Berstungen von Follikeln fänden am oberen freien Rande der Eierstöcke statt, von wo der Inhalt an der vorderen oder hinteren Wand abfliessend auf die Tubenschleimhaut treffe, und dann in den Kanal getrieben werde Treffe das Ei den Eileiter nicht, dann gehe es zu Grunde, oder es könne eine Befruchtung am unrechten Orte statt-

---

[1]) Lehrb. d. Gebtsh. Leipzig 1855 S. 133.
[2]) Lehrb. d. Gebh. Wien 1867.

finden. Vom corpus luteum sei bei nicht Schwangeren schon im 2. Monat fast nichts mehr zu finden, während es im 10. Schwangerschaftsmonat noch 4 Linien messe.

2. Das Ei in dem Eileiter.

Von dem Grunde der Gebärmutter geht auf jeder Seite eine trichterförmige Röhre, der **Eileiter**, tuba Fallopii, ab, welche zwischen den Platten des breiten Mutterbandes etwas geschlängelt nach aussen läuft. Die Tube enthält einen gegen 4 Zoll langen Kanal, dessen Mündung in die Gebärmutterhöhle nur $^1/_5$ bis $^1/_4$ Linien weit ist. Seine grösseren, über 1 Linie im Durchmesser haltende, äussere Mündung öffnet sich frei in die Bauchhöhle, ist aber dicht mit strahligen Fransen besetzt, deren eine sich an den Eierstock angeheftet hat. Den Kanal umgibt eine Fortsetzung der Gebärmutterschleimhaut zunächst, deren innere Fläche eine einfache Lage von Flimmerzellen besitzt. Ein schwaches submucoses Gewebe verbindet diese Schleimhaut mit der zweiten Decke, der Muskelhaut, welche ebenfalls von der Gebärmutter als eine Fortsetzung von deren muskulöser Substanz stammt. Ein ziemlich vollständiger Bauchfellüberzug überkleidet als dritte Haut die tuba. Die Ernährungsgefässe gibt die arteria uterina und die a. spermatica ab, die Nerven das innere Samengeflecht, theilweise setzen sich auch Uterinnerven in die Tuben fort.

Beim Platzen eines Graaf'schen Bläschens richten sich die Fransen des betreffenden Eileiters auf, und bilden, sich fest an den Eileiter anlegend, einen Trichter zur Aufnahme des Eies.

Erdl[1]) erzählt, dass bei einem 27jährigen, wenige Stunden nach der Begattung gestorbenen Mädchen der linke Eileiter mit seinem Abdominalende so fest an den Eierstock sich angeschlossen hatte, dass man die Fransen nur mit Gewalt ablösen konnte. Die umfasste Stelle zeigte ein haselnussgrosses geplatztes Graaf'sches Bläschen: aber weder Samenfäden noch Ei konnten aufgefunden werden.

Die Beobachtungen **menschlicher** Eier der frühesten Entwickelungsperioden sind noch sehr mangelhaft, und wir müssen die fleissigen Untersuchungen vieler trefflicher Forscher an **thierischen** Eiern benützen, um uns die Vorgänge klar zu machen, welche stattfinden, wenn das menschliche Ei aus dem geplatzten Bläschen in eine Tube gelangt ist.

Die **Befruchtung** des Eies findet nach **Kölliker**[2]) in der Be-

---

[1]) Die Entw. d. Menschen. München 1845.
[2]) Entwicklgsg. d. Menschen. Lpz. 1861.

gel in der Tube statt, zuweilen wohl auch schon am Eierstocke oder erst in der Gebärmutter. Um sie zu bewirken, ist es nothwendig, dass befruchtungsfähiger männlicher Samen durch die Mutterscheide zu einem reifen gesunden Ei gelangt. Er wird bei der Begattung bis an den Muttermund gespritzt, von diesem aufgenommen und durch peristaltische Bewegungen der Gebärmutter, so wie durch die den Samenfäden eigenthümliche Wimperbewegung in die Tuben und wohl selbst bis an die Eierstöcke getrieben. Die Fäden bohren sich durch die zona in die Ei'chen ein, um schliesslich in der Dottermasse zu zerfallen. Damit ist die Befruchtung vollendet, und die Schwangerschaft des Weibes beginnt.

Der Samen ist gesund, wenn er reichlich Samenfäden enthält. Er stellt sich dar als eine weisse, dickliche, eigenthümlich riechende Flüssigkeit, worin die Samenfäden, spermatozoa, sich hin und herschwingen. Letztere sind $^1/_{50}$ Linie lang, haben ein längliches Köpfchen von etwa $^1/_{500}$ Linie Länge und einen Schwanz, dessen oberer Theil von Schweigger-Seidel als differirend in Form, chemischem Verhalten und Beweglichkeit gegen den unteren Theil bei Säugethieren, Vögeln und Amphibien „das Mittelstück" genannt wird[1]). Auch bei menschlichen Samenfäden findet man dieses Mittelstück häufig, bei manchen aber ist es nicht nachweisbar. Der Kopf bewegt sich nicht, das Mittelstück wenig, der Schwanz sehr lebhaft. — Die Hoden enthalten Zellen mit sehr grossen, bald runden, bald platten Kernen und andere mit körnigen Kernen, welch letztere Kölliker als die Entwickelungszellen für die Samenfäden betrachtet, indem deren Kopf und Faden aus den Kernen hervorgehen. Schweiger-Seidel dagegen hält den Samenfaden (Samenkörper) für kein Kerngebilde, sondern gibt an, er entspreche als umgewandelte, einstrahlige Wimperzelle einer ganzen Zelle. Nur Zellen mit kleinem hellen Kerne gingen die Umwandlung in Samenkörperchen ein. La Valette schreibt dem Kerne und der Zellsubstanz der Samenzellen Antheil an der Bildung der Körperchen zu; die Köpfchen entstünden aus den Kernen.

Das Ei ist Anfangs im Eileiter noch so, wie es im Eierstocke war. Als erstes Zeichen der Befruchtung verschwinden dann Keimbläschen und Keimfleck. Die zona schwillt an, der Dotter wird consistenter und zieht sich, während er bisher seine Haut ausfüllte, zu einer Kugel zusammen, welche etwas von der Haut absteht und im

---

[1]) s. la Valette St. George im Arch. f. mikr. Anat. III. 3 1867 S. 263 und Schmidt's Jahrb. 1867, 12 S. 273.

Innern einen Kern mit Kernkörperchen enthält. Dann wird die Kugel durch eine ringsherum gehende Furche in 2 Halbkugeln mit je einem Kern getheilt; auch diese werden durch neue Furchen in 4, 8, 16, 32, 64 etc. Kugeln gesondert, welche zwar immer kleiner werden, aber alle ihren Kern im Innern besitzen. Der Dotter erhält dadurch das Ansehen einer Himbeere oder Maulbeere. Die kleinsten Kugeln messen 0,01 Linie. Es ist diese Furchung eine Art von Zellenvermehrungsprozess, bedingt durch die Vermehrung der Kerne der Furchungskugeln, von welchen keine sich theilt, ehe sie einen zweiten Kern erhalten hat.

Das Ei wird in einer noch nicht bestimmbaren, wahrscheinlich bald etwas längeren, bald etwas kürzeren Frist in die Gebärmutterhöhle herabgeleitet, wobei seine eigene drehende Bewegung wohl durch peristaltische Bewegungen der Tuben und deren Flimmerepithel unterstützt wird.

Auch unbefruchtete Eier können in die Gebärmutterhöhle gelangen, verkümmern aber hier, während die befruchteten ihre weitere Entwicklung darin finden, bis sie gereift aus dem mütterlichen Schosse entfernt werden.

Wir können hier unmöglich den ganzen Zeugungsprozess einer sorgfältigeren Bearbeitung unterziehen; doch knüpfen sich so manche dem Gerichtsarzte wichtige Fragen daran, und wir müssen wenigstens auf einige Punkte näher eingehen.

W. Christern[1]) meint, eine Zelle, den Samenfaden, in die andere Zelle, das Ei, eindringen zu lassen, um die Befruchtung herzustellen, wie die moderne Zeugungstheorie es als Lehrsatz aufstelle, sei gegen alle Logik. Er stellt in Abrede, dass durch den blossen Samencontakt eine Befruchtung geschehe, wenn nicht gleichzeitig ein galvanisch-electrisches Fluidum positiv vom Manne, negativ vom Weibe unter Wollustgefühl entladen werde. Das sind nun Kräfte, über deren Vorhanden- oder Nichtvorhandensein viel Staub aufgewirbelt werden kann, ohne im mindesten einen reellen Nutzen zu bringen.

Mit weit mehr Befriedigung lesen wir eine neuere treffliche Abhandlung des Amerikaners Sims[2]), worin die Bedingungen näher bezeichnet sind, unter welchen man jetzt eine Befruchtung für möglich hält. Ich werde sie bei der folgenden Darstellung mehrmals benützen.

---

[1]) Der Proc. d. m. Zeugung, Altona 1862.

[2]) Klinik der Gebärmutter-Chirurgie, übers. von Beigel, Erlangen 1866.

Das Widersinnige der alten Lehre der Befruchtung durch eine aura seminalis ist längst nachgewiesen. Es lohnt nicht der Mühe, die alten Fabeln darüber der wohlverdienten Vergessenheit, in welche sie gerathen sind, zu entziehen. Ebensowenig aber ist es wahr, dass Zeugung nur stattfindet, wenn Mann und Weib ein Wollustgefühl bei der Begattung empfinden. Mir selbst sind so gut, wie wohl jedem viel beschäftigten Arzte, Fälle bekannt, wo Befruchtung ohne irgend ein Wollustgefühl der Frau bewirkt wurde; so kenne ich eine Dame, welche sechsmal entband, und welche beim coitus auch nicht die entfernteste angenehme Empfindung genoss. Ueberdiess sind mehrere Fälle constatirt, wo Frauen in vollständig bewusstlosem Zustande concipirt haben. In neuerer Zeit wurden besonders in Frankreich anästhesirende Mittel öfters benützt, um Nothzucht auszuüben, wobei mehrmals Conception stattfand. Dass auch der lebhafteste Abscheu gegen den die Begattung ausübenden Mann die Befruchtung keineswegs hindert, zeigen die häufigen Conceptionen bei Nothzucht.

Ob eine Frau übrigens so fest schlafen könne, dass eine vollständige Begattung in diesem Zustande stattfinden könne, wenn keine künstlichen Betäubungsmittel angewendet wurden, muss immer zweifelhaft erscheinen. Hohl hält es zwar für möglich, meint aber, eine stillschweigende Zulassung werde nicht leicht dabei fehlen.

Die Frauen empfangen nur, so lange ihre Menstruation im Gange ist. Wenn wir auch dem Dr. Cortis in Boston glauben wollen, dass ein $10^3/_4$ jähriges Mädchen einen 8 Pfund (!!) schweren Knaben geboren hat; so widerspricht das der Regel nicht. Eine frühzeitig eintretende Menstruation ist im heissen Clima gewöhnlich und auch bei uns nichts seltenes. Dass Frauen in den fünfziger Jahren noch gebären können, hat ebenfalls nichts auffallendes, da die Menstruation recht wohl auch zuweilen über die gewöhnliche Zeit ausdauern kann. Wenn Frauen, die in der Geschlechtsreife stehen, aber keine Spur von einem Blutabgang durch die Menstruation je bemerkt haben, doch schwanger werden; so zeigt diess nur, dass die Ausstossung von Eiern aus dem Follikel auch ganz wohl unblutig geschehen kann.

Das hymen zerreisst nicht immer bei einem fruchtbaren Beischlafe. Wie Hohl[1]) ausführt, kann die männliche Ruthe bei der momentanen Vermehrung der Schleimabsonderung und Auflockerung der weiblichen Geschlechtsröhre eine Entfaltung des hymen, das ja nur eine Falte der Schleimhaut ist, bewirken und der Samen eindringen in die Scheide. Das hymen kann sich dann aber wieder zu

[1]) l. c. S. 129.

einer Falte umbilden und erst bei der Geburt zerreissen. Scanzoni[1]) fand bei einer Schwangeren, welche er untersuchte, den Eingang in die Scheide durch eine feste, prall gespannte, nur sehr wenig nach oben verdrängbare Membran verschlossen, welche nur in der Mitte eine hirschkorngrosse Oeffnung zeigte. Man konnte nur schwer eine gewöhnliche Fischbeinsonde durchschieben. Die Ränder dieser Oeffnung waren nicht gewulstet, mässig geröthet.

Die Menstruation war früher jedoch sehr regelmässig gewesen, ein Eingehen der Ruthe in die Scheide war aber ganz unmöglich. Im siebenten Schwangerschaftsmonat war die Oeffnung linsengrosss, die Haut weicher; bei Anfang der Geburt konnte man den Finger einführen, und beim Durchgang des Kopfes half man mit Incisionen nach.

Ungünstige Lage, grosse Eile, aufrechte Stellung beim Begattungsakte hindern die Befruchtung nicht. Wohl aber macht Hohl mit Recht darauf aufmerksam, dass bei manchen Frauen durch schnelles Abfliessen des Samens aus der Scheide ganz gegen ihren Wunsch die Befruchtung unterbleibt. Ob grosse Erschlaffung der äusseren Theile, momentane Lähmung des constrictor cunni, Scheidenkrampf, zu tiefes Herabsinken der Gebärmutter hierbei wirken, entscheidet Hohl nicht; ich glaube aber, dass dabei die Verschliessung des Muttermunds, ein zu enger Cervicalkanal die meiste Schuld trägt, wie dies Sims[2]) ausgeführt hat. Im IV. Abschnitte seines Werkes zeigt er, wie häufig Abnormitäten des Cervix sind.

Dass auch die Gebärmutter selbst sich in normaler Lage befinden muss, weder nach vorn noch nach hinten in besonders hohem Grade geneigt sein darf, ist schon lange bekannt. Bei einer grossen Anzahl von unfruchtbaren Frauen ist eine solche abnorme Lage nachgewiesen worden.

Dagegen muss auch der Samen normal beschaffen sein, wenn Befruchtung erfolgen soll. Sims weist (VII) nach, wie häufig die Hodenentzündung dem Samen seine Befruchtungsfähigkeit raubt, indem die Ausführungsgänge dadurch verstopft und daher die Spermatozoen zurückgehalten sind. Ebenso darf er nicht verdorben werden durch krankhaft alterirte Sekretionen aus dem Cervix und aus der Scheide.

Die vielfach verunglückten Versuche, bei einem Weibe Befruchtung durch künstliche Einspritzung von Samen zu erzielen, seit Spallanzani und Ross eine Hündin auf diese Art trächtig gemacht haben, wurden auch von

---

[1]) Allg. Wiener med. Z. 1864, 4.
[2]) l. c. III.

Sims aufgenommen. Eine 28jährige Dame war in 9jähriger Ehe kinderlos geblieben, da sie an retroversio uteri mit Hypertrophie der hinteren Wand litt, der cervix indurirt, dessen Kanal contrahirt war, der Samen auch sogleich aus der Scheide wieder abfloss. Am sechsten Tage nach beendigter Menstruation fand coitus statt, und 5 bis 6 Minuten später wurde Samen künstlich eingespritzt. Von da datirte die Conception; im 4. Monat aber erfolgte abortus. Ganz sicher ist hier das post hoc ergo propter hoc keineswegs.

Dass das Ei aus seinem Eierstocke ausgestossen, ganz wohl zur Mündung der entgegengesetzten Tube gelangen kann, zeigt eine Beobachtung Späth's [1]), welcher bei einer 3 Stunden nach der Entbindung verstorbenen primipara völlig doppelten uterus fand, in dessen rechter Höhle der fötus gelegen war, während das betreffende corpus luteum am äusseren Pole des linken Eierstocks sass. Biesiadecki [2]) theilt einen ganz dem vorigen ähnlichen Fall mit, bei welchem nur der Hals des uterus bicornis einfach war.

Duncans Behauptung [3]), der Eintritt der Menstruation bedinge nicht auch den Eintritt der Conceptionsfähigkeit, die erst mit dem 20. Jahre beginne, kann jeder vielbeschäftigte Geburtshelfer aus seiner Erfahrung widerlegen. Ich selbst entband ein Mädchen, das im noch nicht vollendeten 15. Jahre concipirt hatte, von einem kräftigen, ausgetragenen, lebenden Knaben durch die Zange.

Von später Conception sind ebenfalls viele Beispiele bekannt; während meines Aufenthalts in Hersbruck gebar daselbst eine Schmiedsfrau ihren siebenten, kräftigen, lebenden Knaben in ihrem 53. Lebensjahre.

3. Die Bildung des Embryo in der Gebärmutter.

Die Gebärmutter, der Fruchthälter, uterus, ist ein muskulöses, sehr gefässreiches Organ, welches in der Beckenhöhle zwischen Harnblase und Mastdarm liegt und bestimmt ist, das befruchtete Ei bis zur vollendeten Reife in der von ihr umschlossenen Höhle zu beherbergen und dann seine Ausstossung aus dem mütterlichen Körper zu vermitteln.

Die nicht schwangere Gebärmutter hat die Gestalt einer von vorne nach hinten abgeplatteten Birne; ihr breiterer Grund, fundus, ist nach vorn und oben, ihr schmälerer Hals, cervix, nach hinten und unten gerichtet. Das untere Ende des Halses, der Scheidentheil, portio vaginalis, ragt frei in die Scheide hinein; an des letzteren unterstem Theile ist der äussere Muttermund, orificium externum, eine Querspal-

---

[1]) Wiener med. Presse 1866, 1 und Jahresber. Virchow's und Hirsch's 1867 II, 3.

[2]) Wochenbl. d. Ges. der Wiener Aerzte 1866, 30.

[3]) Edinb. med. J. 1866 Sept.

te, welche nach Geburten rund wird. Ein vorderer, längerer und ein hinterer, kürzerer, wulstiger Rand (Lefze), labium anterius et posterius, begränzt ihn. Er führt durch einen länglich platten Kanal zum inneren Muttermund, orificium internum, und von diesem in die dreieckige Gebärmutterhöhle, cavum uteri. Diese ist eng, plattgedrückt, oben breit, unten schmal, hält $^3|_4$ C. Zoll. Der rechte und linke Winkel enthält die Mündungen der Tuben, der untere den innern Muttermund.

Das Gewicht der jungfräulichen Gebärmutter beträgt etwas unter oder über 1 Unze, nach stattgehabten Geburten wiegt sie $1^1/_2$ bis 3 Unzen; die Länge beträgt im ersteren Falle $2^1|_2$ bis $2^3|_4$ Zoll, im zweiten 3 bis $3^1|_2$ Zoll. Ein Peritonealüberzug bedeckt am Grund und Körper das Parenchym, welches aus Bindegewebe, aus vielfachen Gefässverzweigungen von Arterien, Venen, Lymphgefässen, aus zum animalen und vegetativen System gehörigen Nerven, endlich aus einem Gewebe dünner, vielfach sich kreuzender Muskelfasern besteht. Innen wird das Parenchym von einer dünnen, fest anliegenden Schleimhaut ausgekleidet, welche mit Flimmerepithel überzogen ist und sich nach oben in die Tuben fortsetzt, nach unten mit der Vaginalschleimhaut vereinigt. Diese Schleimhaut enthält eine grosse Menge aus structurloser Haut gebildeter, mit Cylinderepithel ausgekleideter, röhrenförmiger Drüsen, glandulae utriculares, welche $^1|_2$ bis 1 Linie lang sind.

Die Gebärmutter erhält ihre Arterien aus der arteria hypogastrica und durch diese eine ausserordentlich reichliche Blutzufuhr. Ihre Nerven kommen von dem oberen und unteren Beckengeflechte des sympathicus und von den vorderen Aesten des dritten und vierten Kreuzbeinnerven.

Nach der Befruchtung eines Eies tritt ein Congestionszustand in der Gebärmutter ein. In der Schleimhaut findet Neubildung von Bindegewebe, Verlängerung der Utriculardrüsen statt, und aus ihr bildet sich, wie wir später nochmals erwähnen werden, eine Eihülle, die decidua. Die Uteringefässe nehmen an Umfang zu, die Arterien verlängern sich, die Venen werden weiter, bilden zahlreiche Netze, die Lymphgefässe hypertrophiren ebenfalls und ergeben an der äusseren Uterusfläche ausgedehnte Netze. Selbst die Nerven nehmen durch Vermehrung des Neurilems an Umfang zu.

Auch die Muskelfasern werden deutlicher, röther, in mehrfache Schichten getheilt; neue Muskelbündel entstehen. Am Ende der Schwangerschaft beträgt die Länge des uterus gegen 14 Zoll, die Breite gegen 10 Zoll, die Dicke gegen 9 Zoll. Die Höhle hat jetzt 408 C. Zoll Inhalt.

Aus der Birnform entwickelt sich allmählig eine Kugelform.
Die Vaginalportion wird zur Vergrösserung der Gebärmutter, der anal des Halses zur Erweiterung der Höhle verwendet. Der Mutrmund, welcher sich vom fünften Monat an eröffnet, wird durch einen chleimpfropf verschlossen, an dessen Stelle sich, wenn er abgestossen ird, alsbald ein neuer bildet. In den ersten Monaten sinkt der ruchthälter tiefer in das Becken herab, steigt aber dann weit herauf, dass sein Grund fast bis an die Herzgrube reicht.

Noch ehe das Ei in die Gebärmutterhöhle gelangt, hat sich aus er hypertrophirten Uterusschleimhaut eine Umhüllung für dasselbe ebildet, die hinfällige Haut, membrana decidua, welche aus wei Schichten besteht. Das als maulbeerförmiges Aggregat von urchungskugeln eingewanderte Ei bettet sich in der inneren Schichte n, welche kapselartig sich um dasselbe anlegt. Diese Haut, decidua reflexa, wächst mit dem Ei, bis sie sich im dritten Monat mit er äusseren Schicht zu einer Membran fest verbindet.

Ist das Ei nun hier eingelagert, so verwandeln sich alle oberächlichen Furchungskugeln in Zellen mit deutlichen Membranen, verrössere sich und bilden ein Zellengewebe, welches den verflüssigten, ellgewordenen Dotter und einen kleinen Rest von Kugeln umschliesst nd Keimblase, vesicula blastodermica genannt wird. Die eimblase wächst rasch an durch Flüssigkeit, die offenbar vom Fruchtälter stammt; die Dotterhaut aber wird zu einer dünnen zarten embran.

An einer Stelle der Keimblase legen sich mehrfache Zellenschichn, vielleicht die Reste der Furchungskugeln, übereinander und bilden einen runden weissen Fleck, den Fruchthof oder Keimflek, iscus proligerus. Das jetzt elliptische, 2 Linien grosse Ei hat s äussere Hülle die zona, welche mit einer im Eileiter erhaltenen iweissschicht verschmolzen kleine Wärzchen aussen zeigt und nun ederhaut, chorion primitivum, genannt wird. Nun wird vom ruchthof ausgehend die Keimblase doppelschichtig und diese Verdoppng schreitet kreisförmig zu dem dem Fruchthofe gegenüber liegenden ol fort. Die Keimblase ist also in zwei concentrisch über einander egende Blätter gespalten, welche man als das äussere und das nnere Keimblatt bezeichnet.

Zwischen diesen zwei Schichten entwickelt sich eine dritte, das nittlere Keimblatt, welches aber die Gränzen des Keimflecks icht überschreitet. Das innere Blatt bildet jetzt eine geschlossene inschichtige Blase, bestehend aus der inneren Zellenschicht der Keimblase und der tiefsten Zellen der Fruchthofgegend. Das mittlere

Blatt stammt von der ursprünglichen inneren Schicht der Keimblase. Das äussere wird von der äusseren Zellenschicht der Keimblase und der äusseren Schicht des Fruchthofes hergestellt.

Das äussere Blatt bezeichnet man als das sensorielle und unterscheidet an ihm einen centralen Theil (Medullarplatten), aus welchem Rückenmark, Gehirn, inneres Sehorgan, Hör- und Riechorgane aufgebaut werden, und zweitens einen peripherischen Theil (das Hornblatt), woraus das Epithel geliefert wird. Die ganze Epidermis, alle Hornbildungen, sämmtliche Hautdrüsen, die Linse, der Epithelüberzug der Mundhöhle, der Nasenhöhle, des Ohrlabyrinths etc. etc. stammen vom Hornblatte ab.

Den Zweifel Niemetschecks[1]), ob alle Theile des centralen Nervensystems vom äusseren Blatte entstehen können, das nur ein Epithellager sei, wollen wir hier nur kurz erwähnen.

Das mittlere Blatt ergibt die Knochen, Muskeln, Gefässe, Geschlechtsorgane. His[2]) bemerkte, dass hieraus auch entschieden das Epithel der serösen Häute hervorgehe, welches daher als Endothel zu bezeichnen sei und welches auch die Innenfläche der Gefässe auskleide. Budge[3]) unterscheidet daran einen centralen Theil, woraus die chorda, Urwirbel, Muskeln und peripherischen Nerven abstammen und einen peripherischen, woraus die Leibeshöhlen und die Faserplatten des Darmkanales gebildet werden (Urwirbel- und Seitenplatten).

Aus dem inneren Blatte entstammt das Epithel der Schleimhäute; es werden daher die epitheliale Auskleidung des Darmkanals mit den kleineren Darmdrüsen, die zelligen Elemente der Bauchspeicheldrüse, der Leber, der Lungen, der Schilddrüse, der Nieren davon abgeleitet.

In dem allmählich 4 Linien im Durchmesser erreichenden Ei ist nun der Anfangs ovale Fruchthof birnförmig geworden. Man unterscheidet an letzterem zwei Räume, im Centrum einen lichten, hellen, area pellucida, in der Pheripherie einen dunklen, worin Gefässe entstehen, area vasculosa. Um letzteren schlingt sich ein Randgefäss, vena terminalis, das ihn von der area vitellina trennt. Die beiden erstgenannten Räume des Fruchthofes enthalten Zellen, welche in dem Gefässhofe am stärksten angehäuft sind.

In der Längenaxe des Centralhofes erscheint nun als erste Anlage des embryo ein längliches, dichteres Schildchen, in dessen Mitte ein schmaler, die Schildenden nicht erreichender lichter Streifen be-

[1]) Pr. Viertelj. Schr. 1867.
[2]) Acad. Progr. 1865.
[3]) Comp. d. Phys. Lpzg. 1864. S. 254.

merkt wird, die **stria primitiva.** Diese stria ist eine Rinne, über welcher sich die Erhabenheiten, die Rückenplatten, laminae dorsales, schliessen, wodurch ein Kanal hergestellt wird für Gehirn und Rückenmark, indem sich derselbe am oberen Ende für die hintere, mittlere und vordere **Hirnblase** erweitert. An den Canalwandungen sammelt sich eine Belegmasse an zur Bildung für das Gehirn und Rückenmark.

Unter der stria entsteht ein breiter, strangförmiger Streifen, die **chorda dorsalis**, welchen man deutlich durch den dünnen Boden in der Mitte der stria erkennen kann. Die chorda reicht mit ihrer verdünnten Spitze bis zur Mitte des Hirnabschnitts und gibt den Axentheil ab für die Wirbelkörper, die sich um sie herum entwickeln, und für die Schädelbasis. Die erste Anlage zu den Wirbelbögen erscheint in den Wirbelplättchen, laminae vertebrales, länglich viereckigen, durch Querlinien geschiedenen Plattenpaaren.

Der embryo liegt mit seiner Vorderfläche auf der Keimblase, tritt etwas über dieser hervor, während Kopf und Steissende abwärts gekrümmt sind; er misst fast eine Linie in der Länge.

Alle diese wichtigen Veränderungen haben schon zu Ende der zweiten oder Anfang der dritten Schwangerschaftswoche sich vollzogen, und neue Bildungen erscheinen.

Durch zwei neue Längenwülste, die **laminae viscerales**, wird die erste Anlage der künftigen Rumpfwandungen gegeben. Diese Wülste sind dazu bestimmt sich auszubreiten und durch ihre nachmalige Vereinigung die Brust- und die Bauchhöhle zu bilden.

Jede der beiden Visceralplatten spaltet sich in ein viscerales und in ein parietales Blatt.

Die visceralen Blätter wachsen nun einander entgegen zur Bildung des Anfangs rinnenförmigen Darmrohres, das nun aus dieser Schicht und aus einer inneren, dem inneren Keimblatte entstammenden, zusammengesetzt ist. Wenn nun das Darmrohr durch Zusammenstossen seiner Wandungen sich schliesst, bleibt doch eine Stelle offen für den **Nabelblasengang, ductus omphaloentericus,** welcher eine Verbindung mit der Keimblase unterhält. — Letztere erhält jetzt den Namen **Nabelblase.**

Die Leibeswand besteht schliesslich aus einer äusseren Schicht, welche von dem äusseren Keimblatte herrührt und einer inneren von dem parietalen Blatte der Visceralplatten gegebenen. Mit kreisförmigem Rande legt sich die Leibeswand um den Nabelblasengang herum und bildet so den **Nabel, umbilicus.**

Die Gefässverbindung zwischen der sehr gefässreichen Nabelblase

und dem embryo stellen die den ductus begleitenden vasa omphalomesenterica, eine Arterie und zwei Venen her.

Mit dem Beginn der Bildung der Rumpfhöhle hat sich auch der peripherische Theil des oberen Blattes der Keimblase von dem unteren getrennt und sich an das bereits mit Zöttchen besetzte chorion festangelegt, um damit ganz zu verschmelzen. Ueber den Rücken des embryo aber stossen zwei Falten des oberen Blattes zusammen, und verwachsend bilden sie einen Anfangs ziemlich engen Sack, der jedoch durch eine darin sich ansammelnde seröse Flüssigkeit, den liquor amnii, immer weiter ausgedehnt wird und nun die innerste Eihaut bildet, die Schafhaut, amnion.

Sobald die erste Anlage des Kopfes, der Wirbelsäule und der Rumpfhöhle gemacht ist, entwickelt sich auch aus dem mittleren Blatte das Gefässsystem. Wo das Kopfende des embryo in die Keimblasse übergeht, entsteht ein S förmiger Schlauch, der rhythmische Contraktionen und Expansionen zeigt, das Herz. Nach Kölliker gestaltet sich nun der erste sich bildende Kreislauf des Blutes folgendermassen.

Der venöse Theil des Herzens sieht nach unten und links, der arterielle nach oben und rechts. Aus dem letzteren gehen zwei Aortenbogen hervor, welche in der Wand der Kopfdarmhöhle nach oben und dann längs der Gegend, wo später die Wirbelsäule zu finden ist, nach hinten sich wenden. Hier vereinigen sie sich in einem Stamme, der dann nochmals sich spaltet. Seine getheilten Aeste gehen neben der chorda bis zum hinteren Ende des embryo. Hierbei geben sie je 4 bis 5 Arterien ab, welche im Fruchthofe sich ausbreitend ein Gefässnetz bilden und gehen dann ebenfalls, den embryo verlassend, selbst in dieses Gefässnetz über. Aus diesem sammelt die ansehnliche vena terminalis das Blut, welche nach ihrem Laufe fast um den ganzen Fruchthof mit zwei Stämmen, den v. omphalomesaraicis am Kopfe gegen den embryo sich umbiegt und diese Venen ins venöse Herzende schickt. Bevor dieselben das Herz erreichen, nehmen sie noch zwei hintere Venenstämme auf. Unter dem arteriellen Netze liegt ein venöses, durch welches die grossen Venen unter einander zusammenhängen. So ist, wenn man den Fruchthof in vier Bezirke theilt, der vordere mittlere ohne Gefässe, der mittlere hintere besitzt arterielle, die zwei seitlichen Bezirke aber besitzen arterielle und venöse Verzweigungen. Das Herz ist noch einkammerig. Das aufgenommene Material kommt besonders dem Fruchthofe zu gute, der in seiner gefässführenden Schicht sich rasch ausbreitend das innere Keimblatt immer mehr umwächst, um mit ihm den Dottersack zu bilden.

Das Herz erscheint zuerst als eine Verdickung in der Faserwand des Vorderdarmes. Nachdem die ersten Gefässe angelegt sind, treten zwischen den vorhandenen Netzen neue solide Zellencylinder auf, die dann hohl werden. Das Herz wie die sämmtlichen Gefässe des Fruchthofes bilden sich in einer besonderen Lamelle des mittleren Blattes.

Gehen wir nun auf die weiteren Veränderungen über, welche in raschem Verlaufe sich gestalten. Von dem unteren Ende des Darmrohres entwickelt sich ein rasch anwachsendes Bläschen, die Harnhaut, allantois, welches neben dem Nabelblasengange durch den Nabel nach aussen dringt, und daher durch letzteren in einen innerhalb und einen ausserhalb des Embryoleibes gelegenen Theil geschieden wird. Der äussere Theil verwächst schon im zweiten Monat vollständig mit dem chorion und verschwindet daher. Der innere Theil aber gestaltet sich zu einer Art von kanalförmigem Stiel der Blase, welcher sie durch die Nabelöffnung begleitet und später obliterirt. Man nennt ihn den Harnstrang, urachus.

Die Hauptbestimmung der allantois ist wohl zum chorion zwei Arterien, die Nabelarterien, a. umbilicales, zu geleiten, welche Fortsetzungen der beiden a. iliacae sind. Sie durchbohren das chorion, verästeln sich schlingenförmig auf dessen Zotten und gehen dann in Venen über, welche gesammelt in einen Stamm, die Nabelvene, v. umbilicalis, durch den Nabel das Blut zu dem Embryoherzen zurückführen.

Es dringen daher jetzt aus dem Nabel erstens der Nabelblasengang mit seinen Gefässen, zweitens der urachus mit den zuletzt beschriebenen Gefässen. Hierzu gibt das amnion eine Scheide, welche am Nabel in die Bauchhaut übergeht.

Der Anfangstheil der allantois bildet mit dem Darmende eine Kloake als ersten Abzugskanal für die Ausscheidungen des embryo, bis sich die Harnblase davon abschliesst, und später sich die Nieren herausstülpen, deren Stelle vorher die sogenannten Wolff'schen Körper vertreten, die man auch als Primordialnieren bezeichnet. Eine paarige Drüse legt sich nämlich zu beiden Seiten der Wirbelsäule und bildet so eine Längenfurche mit zwei Längenwülsten. In diesen hilus münden die Blutgefässe. Man findet in diesen Drüsen schleifenartige Harnkanälchen und vielleicht sind auch Samenkanälchen vorhanden.

Der Ausführungsgang liegt am äusserem Rande jeder Drüse und führt in das Darmrohr. Nach innen von dem Ausführungsgange liegt ein weisslicher Strang, der Müllersche Faden, woraus später die

Tuben entstehen. Kölliker leitet die Entstehung der Primordialnieren vom mittlerem Blatte ab, His aber führt sie auf das Hornblatt zurück.

Gegen Ende des ersten Monats hat sich der embryo von den peripherischen Eitheilen durch das noch ziemlich enge amnion abgeschlossen und steht damit nur durch den Nabelblasengang nebst seinen Gefässen und der allantois in Verbindung.

An den Rumpfseiten zeigen kleine Höckerchen zuerst die Entstehung der oberen, dann auch die der unteren Extremitäten an.

Schliesslich müssen wir noch der eigenthümlichen Bildung der Kiemenbögen gedenken. Es entstehen nämlich am Halse des embryo vier Spalten, die Kiemenspalten, zwischen welchen verdickte Massen vier Bögen, die Kiemenbögen, bildet. Am ersten Bogen setzt sich ein kleiner Höcker, der künftige Oberkiefer unter dem Auge an und vereinigt sich mit einem von der Stirne herabkommenden Fortsatze. An der Aussenseite dieses Bogens wird aus einer Belegmasse der Unterkiefer geschaffen, über welchem die ansehnliche Mundspalte erscheint. In späteren Abschnitten werden wir noch sehen, wie aus diesen Anlagen sich Ohrknochen, Gehörgang und andere Gebilde entwickeln.

4. Die verschiedenen Fruchtperioden.

Erster Monat. Im Vorstehenden habe ich dargelegt, wie man sich mit Zuhilfenahme sorgsamer Forschungen an thierischen Eiern die erste Entwicklung des menschlichen embryo zurecht gelegt hat. Im Folgenden werde ich einige Beobachtungen zusammenstellen, die an menschlichen Eiern der früheren Perioden gemacht worden sind. Es sind diese keineswegs leicht anzustellen; denn man findet die im coagulirten Blute steckenden Eier oft nur mit grosser Mühe, wenn sie auch im ersten Monate gewöhnlich unversehrt abgehen. Hat man nun ein Wallnuss grosses Ei glücklich entdeckt und öffnet vorsichtig die erste Umhüllung, dann stellt sich eine zweite sehr feine, durchsichtige Blase dar, in deren reichlich vorhandenem Fruchtwasser der Embryo liegt. Oeffnet man diese Haut, das amnion, und lässt das Fruchtwasser abfliessen, so sieht man den kleinen einer Made ähnlichen embryo mit seinem unteren Ende oder mittelst einer kurzen Nabelschnur auf der inneren Eifläche aufsitzend, und kann auch ausserhalb des embryo das Nabelbläschen wahrnehmen. Dann aber gehört eine grosse Uebung dazu, um mit Hilfe des Mikroskops zu finden, was unsere grossen sachverständigen Meister als von ihnen wahrgenommen uns mitgetheilt haben.

Aus der ersten Schwangerschaftswoche fehlen uns zuverlässige Beobachtungen fast gänzlich. Nur Burns[1]) und Seiler[2]) haben, so viel ich weiss, über Eier berichtet, welche sie in den Eileitern gefunden. Für das Ende der zweiten Woche, wo sich das Ei bereits im Fruchthälter befand, hat Allen Thomson[3]) eine vielbesprochene Mittheilung gemacht.

Ein Ei, das man auf 12 bis 13 Tage schätzte, war 5 Linien lang, besass ein chorion, besetzt mit kurzen eifachen Zöttchen. Die Keimblase füllte fast dessen Inneres aus; der embryo hatte eine Länge von etwa einer Linie, war am vorderen und hinteren Ende bereits etwas abgeschnürt von der Keimblase, auf welcher er mit seinem mittleren Theile auflag, während er mit seinen Rändern sich in sie fortsetzte, ohne noch einen Darm zu besitzen. Allantois oder Nabelstrang wurden nicht vorgefunden.

Eine weitere Mittheilung von Thomsen ist die folgende.

Ein Ei von etwa 15 Tagen hatte eine mehr eiförmige Gestalt; sein chorion war mit Zöttchen besetzt. Im Innern der Eihaut war ein grosser Raum voll von Flüssigkeit und an einer Stelle eine Blase mit der Anlage des 1 Linie langen embryo. Dieser überragte die Blase nur wenig, hatte eine deutliche Rückenfurche, welche bereits in der Mitte sich zu schliessen begann. Auch die Rückenwülste ragten deutlich hervor. An der Bauchseite war der Herzchlauch bemerklich, und am Kopfende sass ein hautartiger Lappen, wahrscheinlich ein Stück des amnion. Mit dem Rücken sass der embryo am chorion fest; das amnion war also offenbar an seinen Schliessungspunkte noch nicht vom chorion abgelöst.

Kölliker hält diess Ei nicht für normal, den embryo für früher abgestorben, während sich das Ei noch etwas länger fortentwickelte.

Kölliker theilt (l. c.) die folgenden Beobachtungen Coste's[4]) mit.

1) Ein Ei von 15 bis 18 Tagen war 6 Linien gross, mit kurzen Zöttchen besetzt. Im Inneren gab es noch einen ziemlich grossen Zwischenraum, und an einer Stelle fand sich der embryo mit amnion und Dottersack, befestigt durch einen kurzen Nabelstrang an das chorion. Der 2 Linien lange embryo war nach dem Rücken leicht gekrümmt, das vordere und hintere Ende abgeschnürt, der Kopftheil wenig verdickt, im Halse der S förmige Herzschlauch, der Hals über-

---

[1]) The anatomy of de gravid uterus, Glasgow. 1799.

[2]) Die Gebärm. u. d. Ei d. M. in den ersten Schw. Monaten. Dresden 1831.

[3]) Edinb. med. and surg. journ. 1839.

[4]) Rech. sur la gén. de mammifères. Paris 1834.

haupt der massigste Theil des Körpers. Am Herzen erkannte man die Höhle, den Aortenbulbus; Vorkammern und Kammern noch kaum zu unterscheiden. Am Kopfe Andeutung von Kiemenbogen und Spalten ziemlich weit nach vorne; doch sind die letzteren noch nicht durchgebrochen. Vor den ziemlich deutlichen ersten Bogen war eine Grube für die spätere Mundeinstülpung. Der Bauch war weit offen, der $1^1/_4$ Linie grosse Dottersack in offener Verbindung mit dem Darm, von welchem nur Anfang und Ende weiter entwickelt sind. Am hinteren Leibesende war die allantois als ein Strang der durch einen breiten Stiel, den späteren urachus, mit dem Enddarm und, wie es scheint, auch mit der vorderen Beckenwand zusammenhängt und sich dann in das chorion verliert, dessen innere Lamelle sie bildet. Am Dottersack und allantois bemerkte man Gefässe, an dem ersteren 2 Arterien und 2 Venen. Die Gefässe der allantois gehen auch in deren Ausbreitung am chorion über.

Das amnion geht von den Rändern der grossen Bauchöffnung aus, umhüllt ziemlich genau die untere Seite des Kopfes, steht aber vom Rücken und der hinteren Leibeswand weit ab, bildet mit seinem hintersten Theile noch eine unvollkommene Scheide für die hintere Seite des Stiels der allantois. Von Extremitäten, Augen, Ohrbläschen keine Spur. Von den doch wohl schon angelegten Primordialniern erwähnt Coste nichts. Das chorion bestand aus zwei Schichten, die innere als Ausbreitung der allantois überall gefässhaltig, die äussere mit hohlen Zotten versehen, deren runde Löcher gegen die allantoisfläche hin münden.

2) Ein Ei von etwa 21 Tagen hat 1 Zoll im Durchmesser. Der embryo war so gekrümmt, dass er einen starken Bogen bildete, und Kopf- und Schwanzende sich sehr näherten. An dem ziemlich hervortretenden Kopfe sind die Anlagen für Nasengruben, Augen, Ohrenbläschen. Man findet 4 Kiemenbogen, welche die Mundöffnung zwischen sich haben und wovon der erste gabelig gespalten ist. Die vorderen Extremitätenanlagen erscheinen als leichte Erhebungen. Hinter den Bögen liegt das Herz mit doppelter Kammer und unterscheidbaren Vorkammern. Die Leber ist unentwickelt, die Primordialnieren erkennbar. Der Bauch ist noch weit offen, entsendet den Dottersack mit breitem, langem Stiel, die Gefässe daran sind deutlich. Hinter dem Dottersacke ist ein kurzer Nabelstrang mit 2 art. und 2 v. omphalomesaraicis am chorion inserirt, das in seiner ganzen Ausdehnung gefässhaltig und mit Zotten besetzt ist. Das amnion umhüllt den embryo ganz dicht ohne liquor.

3) Ein embryo von 25 bis 28 Tagen hat einen sehr grossen

Kopf, die Mittelhirngegend ragt stark hervor, an der Stirne schimmern die 2 Blasen des grossen Hirns durch. Die grosse Mundhöhle hängt noch mit den seitlich darüberliegenden Nasengruben zusammen, wird vorn vom Stirnfortsatz, seitlich von den Oberkieferfortsätzen des ersten Kiemenbogens, nach hinten von den vereinigten Unterkieferfortsätzen desselben Bogens begränzt. Der Kiemenbögen sind vier. Vom ungefärbten Auge ist ein kleiner Theil sichtbar. Das Herz hat ziemlich seine Form; man sieht die aorta nebst ihrem bulbus. Die Lungen sind noch rudimentär, die Leber zweilappig. Die Primordialnieren bemerkt man, als 2 lange schmale Körper, die noch die ganze Länge des hinteren Abschnittes der Leibeshöhle einnehmen; der Ausführungsgang geht in das untere Darmende; innen ist schon ein Blastemstreifen für die Geschlechtsdrüsen. Der Darm ist ein einfacher Schlauch, der gegen den Nabelstrang hin eine leichte Schleife bildet, wo auch schon das mesenterium vorhanden ist. Auf der Höhe der Schleife beginnt der Dottergang zum Dottersack, längs welchem die eine a. omph. mes. noch lauft, während die linke obliterirt ist. Auch kommt nur noch die linke Vene zurück. Auf dem Dottersacke ist ein Gefässnetz, welches mit diesen Gefässen zusammenhängt. Noch bemerkt man 2 Nabelvenen ausser den beiden Nabelarterien an der allantois. Die Extremitäten sind kurze Stummeln. Eine gemeinschaftliche Oeffnung besteht für Darm-, Harn- und Geschlechtsapparat mit Uranlagen der äusseren Geschlechtstheile. Das amnion enthielt etwas liquor, bildete um den Nabelstrang eine nicht ganz das chorion erreichende Scheide. Zwischen dem embryo mit dem amnion und dem chorion war ein ziemlich weiter, mit Flüssigkeit gefüllter Raum, worin der Dottersack frei lag. Das chorion war an der ganzen Innenfläche reichlich von Gefässen versorgt, aussen mit verästelten Zotten besetzt.

Johannes Müller [1]) schildert ein 7 bis 8 Linien messendes Ei, dessen embryo $2^1/_2$ Linien lang war; der Dottersack, ohne Dottergang $1^1/_2$ Linien lang, stand in breiter Verbindung mit dem Darm. Das amnion, ausgehend von den Rändern der breiten Bauchhöhle, umhüllte den embryo ganz dicht, bildete aber eine Scheide für den Stiel der allantois; so dass der Nabelstrang fertig war. 3 paar Kiembögen und Spalten hatten hinter sich den Herzschlauch. Kölliker schätzt das Alter auf 3 Wochen.

Rudolf Wagners Ei, dessen Alter er auf 3 Wochen berechnet, mass fast 6 Linien, der embryo darin 2 Linien, der Dottersack eine Linie. Letzterer war durch einen kurzen, weiten Stiel mit dem schon

[1]) Müllers Archiv 1839. S. 249.

fast ganz geschlossenen Darm verbunden. Das mit kleinen, einfachen Zotten besetzte chorion enthielt eine ziemlich grosse, mit eiweissreicher Flüssigkeit gefüllte Höhle, worin der embryo mit amnion und Dottersack nur durch einen kurzen Nabelstrang befestigt frei enthalten war. Das amnion umhüllte den embryo nur lose. Letzterer war nach dem Rücken zu gekrümmt, zeigte 3 Kiemenspalten, Primordialnieren, kleine Extremitätenanlagen, die 3 Gehirn- und die beiden Ohrenblasen, ohne dass die Augen bemerkt wurden.

Waldeyer[1]) berichtet von einem embryo, dessen Alter er auf 28 bis 30 Tage schätzt, folgendes. Das Ei hatte eine birnförmige Gestalt mit 19 Millimeter und $16^1/_2$ Mm. oder circa $9^1/_4$ Linien und 8 Linien bayerischen Masses Durchmesser, das Gewicht betrug 2,3 Grammen. Die der späteren Placentarstelle entsprechende Gegend mit den stark entwickelten Zotten nahm etwas über die Hälfte der Eioberfläche ein; doch fanden sich auch am chorion laeve spärlich stehende, aber gut entwickelte Zotten von 2 bis 3 Mm. Länge. Nach Eröffnung des Eies fand man den embryo an dessen spitzem Pole durch einen kurzen, dicken Nabelstrang angeheftet. Von der Innenfläche des chorion liess sich stückweise eine zweite zarte Haut ablösen, welche vielfach durch dünne Verbindungsstränge mit dem chorion zusammenhing. Die äussere Lage des chorion bestand aus unregelmässigen polygonalen und rundlichen Zellen mit grossen Kernen, die innere Lage dagegen war ein feinfaseriges Bindegewebe mit Kernen und in der ganzen Ausdehnung des chorion laeve gefässhaltig. Stellenweise, namentlich am chorion frondosum, war aber auch diese faserige gefässführende Schicht von der äusseren Zellenlage nicht mehr zu trennen. Im Uebrigen war das Innere der Eihöhle zunächst erfüllt mit einem flockigen Eiweissgerinnsel.

Das amnion umhüllte den embryo allseitig eng anliegend, gab auch bereits eine Nabelstrangscheide. Auf dem Nabelblasengange und auf der Nabelblase war reichliche Gefässentwicklung. An der Dotterblase war eine äussere Lage spindelförmiger Zellen und eine innere von mehrfach geschichtetem Epithel zu unterscheiden. Nach der freien Fläche zu erhoben sich häufig zottige Vorsprünge auf der Epithellage, in welche sich die äussere faserschicht hineinzusenken schien.

Der Kopf mit dem von den Visceralbögen gelieferten Antheile betrug etwas weniger als die halbe Embryolänge. Vordere und hintere Kopfkrümmung sind scharf ausgeprägt. Die Mundöffnung ist noch ein weiter hiatus, begrenzt von dem mittleren Stirnfortsatze und vom Ober-

---

[1]) Schmidts Jahrb. 1866. 12. S. 274.

kieferfortsatze nach oben, vom Unterkieferfortsatze des ersten Visceralbogens nach unten. An der Augenblase zeigt sich eine von unten eintretende Spalte, in welcher sich ohne Zweifel die Einstülpung der Glaskörperanlage ausdrückt. Das Ohrbläschen tritt nicht scharf hervor; das Stadium der Einstülpung ist bereits vorüber. Scharf markirt ist das Geruchsgrübchen, am oberen vorderen Rande des Oberkieferfortsatzes. Man unterscheidet 3 Visceralbögen und an der Basis des dritten einen ganz rudimentären Vorsprung. Der erste Bogen hat schon Ober- und Unterkieferfortsatz getrieben, die beide in der Mittellinie an einander gelagert sind. Die Visceralspalten sind mit Ausnahme der ersten schon häutig geschlossen.

Am Herzen sind die Kammern und die Ohren zu unterscheiden, unter dem Herzen die Leber, vom Darm die nach der Einmündung des Dotterganges hinaufsteigende Krümmung, endlich die weisslichen Wolffschen Körper, die von einer Extremitätenanlage zu der anderen reichen. Messungen:

a) vom Scheitelpunkte der hinteren Kopfkrümmung bis zum Anfang der Schwanzkrümmung 8 Mm. oder gegen 4 Linien bayerischen Masses.
b) Circumferenz der Rückenlinie vom Scheitelpunkte der vorderen Kopfkrümmung an 20 Mm. oder gegen 10 Linien.
c) Vom oberen Rande der Mundöffnung bis zum Scheitelpunkte der anderen Kopfkrümmung 3 Mm. oder circa $1^1/_2$ Linien.
d) Zwischen der Höhe der vorderen und hinteren Kopfkrümmung 2 Mm. oder $^7/_8$ Linie.
e) Vom Scheitelpunkte der vorderen Kopfkrümmung zum unteren Rand des dritten Visceralbogens 4 Mm. oder gegen 2 Linien.
f) Die Region der Visceralbogen 1,3 M. M. oder circa $^1/_2$ Linie.
g) Abstand zwischen den Mittelpunkten beider Extremitätenanlagen 3,9 Mm. oder gegen $1^3/_4$ Linien.
h) Länge der vorderen Extremität 1,5 MM. oder $^3/_4$ Linie.
i) Länge der hinteren Extremität 1,25 MM. oder $^5/_8$ Linie.
k) Vom Hinterrande der Basis der Hinterextremität bis zur Steissspitze 2,5 MM. oder $1^1/_8$ Linie.
l) Länge der Dotterblase 4,5 Mm. oder $2^1/_8$ Linie.
m) Länge des ductus vitellointestinalis 3,5 Mm. oder $1^5/_6$ Linie.

Bei Thomsons Ei aus Anfang der vierten Woche ist der Dottersack etwas zusammengefallen, runzelig. Der kurze Nabelstrang liegt an der unteren Seite. Kopf, Kiemenspalten und Bögen, Sinnesorgane wie bei Coste's 21 tägigem embryo. Das amnion ist ziemlich

dicht, die vordere Extremitätenanlage deutlich, die hintere ist nicht angegeben.

Das Ei mass 1 Zoll, enthielt innen eine grosse Höhle. Der embryo mass 2 Linien, der Dottersack $1\frac{1}{2}$ Linien. Es dürften diese vorstehenden Fälle genügen, ein richtiges Bild zu geben; wer sich noch weitere zusammensuchen will, findet bei Arnold[1]) die Quellen angegeben, welche dazu zu benützen sind.

Zweiter Monat. Ein zu Anfang dieses Monats abgegangenes Ei ist von der decidua reflexa (selten zugleich von der vera) umhüllt, deren äussere Fläche rauh und zottig erscheint, während ihre innere glatt und glänzend ist. Das chorion ist mit Zotten besetzt, welche besonders dicht an der Stelle stehen, wo sich nachmals die placenta entwickelt. Von der allantois ist nur der urachus übrig geblieben. Das amnion ist noch eng, wird erst im Laufe der fünften Woche zu einer weiten Blase; es ist daher zwischen ihm und dem chorion Anfangs noch ein grosser Zwischenraum. Der gekrümmte embryo streckt sich etwas gerader; doch ist er selbst in der sechsten Woche noch etwas gebogen. Der Kopf hat eine ansehnliche Grösse, die Kiemenspalten schliessen sich bis auf die erste, deren Oeffnung zur äusseren Ohröffnung wird. Die Augen erscheinen als dunkle Punkte. Die weite Mundspalte, welche noch nicht in Mund- und Nasenhöhle geschieden ist, lässt die Zunge als ein Wärzchen im Boden der Mundhöhle erkennen. Das Gehirn ist ein kleines breiiges Knötchen.

Die Bauchplatten haben sich ganz an einander geschlossen, nur aus der Nabelöffnung kommt ein kurzer, dicker, nicht gewundener Nabelstrang; sie liegt am untersten Theile des Unterleibs. Der Nabelstrang enthält noch eine Darmschlinge. An den Extremitäten sind Finger und Zehen durch seichte Kerben angedeutet. Die Leber ist weich, blutreich, von hellbrauner Farbe; die Gallenblase ist eng, dünn, leer. Die Milzanlage erscheint. Eine Erweiterung des urachus bildet die Harnblase. Aus der Rückwand der Primordialnieren entspringen zuerst die Nebennieren, dann die Nieren, von ihren vorderen Rändern Hoden oder Eierstöcke. Mit der Entwickelung dieser Organe nimmt der Umfang der Urnieren ab, und der Rest wird zum Nebenhoden oder Nebeneierstock. Aus dem Wolffschen Gang wird im männlichen embryo das vas deferens, während im weiblichen der Müllersche Gang die tuba liefert.

In dem verhältnissmässig grossen Herzen, welches noch aus einer Kammer und zwei frei communicirenden Vorhöfen besteht, umschlossen

---

[1]) Handbuch der Anatomie, Freiburg 1851, II. Bd. S. 1177.

von einem sehr zarten Herzbeutel, beginnt die Bildung der 4 Abtheilungen und aorta und Lungenarterie scheiden sich. Das Herz liegt gerade, sein venöser Theil ist grösser als der arterielle.

In der Mitte des zweiten Monats stülpen sich die Lungen aus dem oberen Theile des Darmrohres hervor und wachsen bis unter und hinter das Herz. Auch das pancreas entspringt aus dem Darm. Etwas später sondern sich Mund-, Nasen- und Rachenhöhle, indem schon in der 7. Woche horizontale Leistchen die Bildung des Gaumens andeuten. Speicheldrüsen, Thränensack, Paukentasche treten auf. Die Nase erhebt sich.

Auch die Gehirnentwickelung schreitet vor. Zu Ende des Monats sind beide Hemisphären deutlich erkennbar, die Sehhügel erscheinen sehr gross; Windungen sind nicht vorhanden. Auch das kleine Gehirn scheidet sich ab.

Zu Ende des Monats hat der embryo schon eine deutlichere menschliche Form. Der grosse Kopf hat eine stark hervorragende Stirn, das früher unbedeckte, grosse Auge hat dünne noch durchsichtige Decken erhalten. Die Nase ist noch klein, ihre Löcher enthalten Schleim. Der Ohrsaum, helix, ist erschienen, die Lippenbildung hat begonnen. Noch steht aber die Mundspalte offen, lässt die Zunge sehen. Die Unterkinnlade springt zurück. Die Brust ist jetzt grösser als der Bauch. Die durch das Zwerchfell von der Brusthöhle geschiedene Unterleibshöhle füllt grösstentheils die Leber aus. Die Geschlechtstheile sind noch nicht so weit entwickelt, dass man das Geschlecht unterscheiden könnte; noch ist eine gemeinschaftliche Kloake vorhanden. Die Haut hat eine weissliche Farbe, ist halbdurchsichtig. Die Amnionhöhle ist viel geräumiger geworden, enthält viel Flüssigkeit. Die Nabelblase ist klein, hat nur einen dünnen Stiel.

Ossificationspunkte findet man in den Oberkiefern, Schlüsselbeinen, Rippen, Halswirbeln, Schulterblättern, zuweilen auch schon im Schädel, im Ober- und Unterkiefer.

Das Ei hat eine ovale Gestalt angenommen, besitzt die Grösse eines Hühnereies, hat nämlich 2 bis $2^1/_2$ Zoll im Durchmeser. Der Kopf des embryo hat 5 Linien, ein Bein $2^1/_2$ Linien, der ganze embryo 10 bis 15 Linien Länge. Sein Gewicht beträgt 30 bis 50 Gran.

Waldeyer (l. c.) hat bei einem 6 bis 7 wöchentlichen embryo ähnliche Messungen gemacht, wie bei dem oben erwähnten und statt der dort gefundenen Werthe die folgenden erhalten. a) 13 Mm. oder circa $6^1/_2$ Linien. b) 25,5 Mm. oder circa $12^1/_2$ Linien. c) 5,5 Mm. oder $2^3/_4$ Linien. d) 3,7 Mm. oder gegen $1^3/_4$ Linie. e) 6 Mm. oder gegen 3 Linien. f) 2,7 Mm. oder gegen $1^1/_4$ Linie. g) 5 Mm. oder $2^5/_8$ Linien.

h) 3,25 Mm. oder $1^1/_2$ Linien. i) 3 Mm. oder gegen $1^1/_3$ Linie. k) fast 3 Mm. oder gegen $1^1/_3$ Linie.

Zum Vergleiche füge ich noch die von Kölliker (l. c.) mitgetheilten zwei Beobachtungen Coste's bei.

Bei einem 35 tägigen embryo ist der ganz nach hinten gelegene Nabelstrang kurz und dick, enthält nur noch die 2 Nabelarterien und eine Nabelvene. In den Nabelstrang hinein geht bruchartig eine lange Darmschleife mit dem ganzen Dünndarm und dem Anfang des Dickdarmes, dessen coecum schon angedeutet ist. Von der Umbiegungsstelle der Darmschleife setzt sich der Dottergang als dünner Strang fort, der den Nabelstrang durchläuft, zwischen chorion und amnion eine Strecke weit sich hinzieht und dann in den Dottersack übergeht. Im Nabelstrange liegt der hohle urachus, welcher am chorion blind endigt und als Anlage der Harnblase durch eine Erweiterung mit dem Darm communicirt. Das geräumige amnion füllt das chorion fast ganz aus, welch letzteres noch zottig ist und schon eine stärker ausgebildete Placentarstelle zeigt. Der embryo selbst hat ein ausgebildeteres Gesicht mit grösserem Stirnfortsatze, der mit dem Oberkieferfortsatze des ersten Kieferbogens fast vereint ist; so dass Mund- und Nasenöffnung mehr geschieden sind. In der Mundhöhle liegt die Zunge. Die Spalten sind bis auf die Ohröffnung verschwunden, von den Bögen ausser dem ersten (Unter- und Oberkiefer) nur noch der zweite und dritte als Querwülste sichtbar. Die gefärbten Augen ragen mehr hervor; die Gehörbläschen sind nicht mehr sichtbar.

Die bereits vorangeschrittenen Extremitäten haben Andeutungen für die Hand, leichte Kerben für die Finger. Die äussere Genitalienanlage bilden zwei Wülste, mit einer Furche dazwischen, zu beiden Seiten und vor der Kloake. Die Leber ist gross, das Herz weiter gebildet. Die noch grossen Urnieren sind doch etwas verkümmert, haben an der äusseren Seite den Ausführungsgang und den Müller'schen Faden, an der inneren als weissen Streifen die Geschlechtsdrüsenanlage. Zu beiden Seiten der Speiseröhre vor den sammt dem duodenum schon erkennbaren Magen ist die Lungenanlage zu sehen. Noch ist am embryo ein schwanzartiger Anhang zu bemerken.

Bei einem 40 tägigen embryo Coste's ist der Körper mehr gestreckt, der Kopf relativ grösser. Oberkieferfortsatz und Stirnfortsatz liegen an einander. Nasen- und Mundöffnungen sind getrennt. Die Nase tritt etwas hervor; doch ist das Gesicht noch platt, der Mund ungemein weit. Die äussere Ohröffnung steht in einer Linie mit dem Mundwinkel, ist etwas eckig mit leichtgewulsteten Rändern. Brust und Bauch treten stark vor, der Nabel ist schon etwas mehr der Mitte

zugerückt. Die 3 Extremitätenabschnitte sind deutlich, am Fusse sind die Zehen angedeutet. Die Finger sind häutig unter einander verbunden. Die Geschlechtswülste sind deutlicher, das Leibesende tritt nicht mehr schwanzartig vor. Die Wolff'schen Körper sind sehr verkümmert, die Geschlechtsdrüsen sind ihrer besonderen Natur nach nicht erkennbar. Die Nieren und Nebennieren treten auf. Die Leber ist ungemein gross und blutreich; die Lungen treten mehr hervor, liegen aber noch ganz hinter dem Herzen und der Leber. Der Darm bildet eine einfache aber längere Schleife, deren grösster Theil im Nabelstrange liegt. Das coecum ist ganz deutlich erkennbar. Die Eihüllen sind viel grösser, sonst ganz wie in der fünften Woche.

Dritter Monat. Es findet im Laufe dieses Monats nicht bloss die Fortbildung der bisher entstandenen Organe statt, sondern es treten auch als neue Gebilde die Schilddrüse, die Thymus, die Iris auf. Der Kopf scheidet sich durch die Ausbildung des Halses von dem Rumpfe ab, nimmt ein Drittheil der ganzen Körperlänge ein und bekommt eine mehr länglich runde Gestalt. Die Augen rücken näher zusammen, werden durch die Lider vollständig geschlossen. Dicht hinter der Hornhaut legt sich vor die Pupille eine zarte Haut, die Membrana pupillaris. Die Ohrmuscheln sind fertig, stehen etwas vom Kopfe ab; die inneren Gehörorgane schreiten rasch in der Ausbildung vor, Gehörknöchelchen und Gänge entwickeln sich. Der Gaumen trennt vollständig die Mund- und Nasenhöhle von einander ab. Der Mund wird durch die Lippen geschlossen; in den Kiefern entstehen die Zahnsäckchen. Die Nase tritt mehr hervor, ihre Löcher sind deutlich geschieden. Das Gehirn ist verhältnissmässig sehr gross, von breiartiger Consistenz, seine einzelnen Theile sind erkennbar. Es erscheinen Furchen darin. Grosses und kleines Gehirn so wie das verlängerte Mark sind deutlich geschieden. Zirbeldrüse und vordere Commissur erscheinen. Der Kehlkopf ist etwa $^1|_2$ Linie hoch, rundlich; die Luftröhre hat kaum $^1|_4$ Linie im Durchmesser, die Ringe liegen dicht an einander. Die Lungen haben ein häutiges Ansehen, eine weissröthliche Farbe und eine dichte Substanz.

Der Herzbeutel ist zart und dünn, das Herz röthlichweiss, grösser als die Lungen. Die linke Kammer ist weit grösser als die rechte; die Herzohren sind sehr ansehnlich. Brustdrüse, Speicheldrüsen, Pancreas werden weiter entwickelt. Das grosse Netz erscheint hinter dem Magen, welcher von der früheren ganz senkrechten in eine mehr horizontale Lage übergeht, als eine Verlängerung von dessen Bauchfellüberzug. Der Dickdarm fängt seine Krümmungen zu bilden an. Die Leber füllt noch die ganze Oberbauchgegend aus, die Gallenblase ent-

hält Schleim. Die After- und die Geschlechtsmündung sondern sich von einander ab. Der Geschlechtsunterschied wird nach und nach deutlich, indem Hoden und Eierstöcke ein verschiedenes Ansehen bekommen, Samen- und Eileiter sich bilden, der Fruchthälter aus dem Ende der Eileiter sich entwickelt. Die grauröthlichen Nebennieren sind noch sehr gross, die weisslichen Nieren bestehen aus vielen einzelnen Stücken. In der länglichen Urinblase ist nur ein wenig Schleim.

Die Extremitäten erhalten eine zum Rumpfe mehr im Verhältniss stehende Länge; die unteren sind fast den oberen an Länge gleich. Die Finger sind getrennt, die Zehen aber noch durch eine weiche Substanz verbunden. Die erste Anlage der Nägel geben feine Häutchen ab.

Die ganze äussere Haut wird etwas derber, und auch die Muskulatur macht Fortschritte, besonders auch die am Rücken. Die noch tief unten am Bauche inserirte Nabelschnur ist länger als der fötus geworden, erhält Windungen. Der Darm hat sich daraus zurückgezogen, das Bauchfell geht über die Oeffnung weg, die Haut geht über in die Scheide der Nabelschnur. An der Stelle, wo sich die Nabelschnur am chorion ansetzt, sind dessen Zotten sehr stark entwickelt worden, während sie an den übrigen Theilen des chorion vermindert erscheinen. Sie gehen mit der decidua eine innige Verbindung ein, wodurch eine 3 Linien im Durchmesser haltende, mehrere Linien dicke Placenta entsteht, ein kuchenförmiger, schwammiger, mit der Gebärmutter fest verbundener Körper.

Die Verknöcherung macht Fortschritte in den Schädel- und Gesichtsknochen; auch in den Diaphysen der Röhrenknochen erscheinen Ossificationspunkte, während der Wirbelkanal noch nicht geschlossen ist.

Noch geht das Ei unverletzt ab, amnion und chorion liegen an einander. Das Gewicht des Eies beträgt 3 bis $3^1/_2$ Unzen, seine Länge 4 Zoll; die Länge des embryo 2 bis $2^1/_2$ Zoll, seine Schwere fast 1 Unze.

Vierter Monat. Bei Missfällen zerreissen gewöhnlich die Häute, der fötus, wie man jetzt die Frucht zu nennen pflegt, kommt zuerst allein, die Häute folgen ihm nach.

Am Kopfe ist der Schädel sehr weit in der Verknöcherung vorgeschritten, das früher sehr kleine Gesicht tritt mehr hervor. Die Augenlidränder sind fest mit einander verklebt. Mund, Nase und Ohren nehmen ihre gehörige Gestalt an; doch ist das Ohr noch sehr platt, steht wenig vom Kopfe ab. Das Kinn springt etwas mehr vor. Die Kopflänge beträgt ein Viertel der Körperlänge. Die Hirnmasse

ist noch sehr weich, das kleine Gehirn verhältnissmässig sehr gross. Seine Oberfläche wird gefurcht. Die Zirbeldrüse ist jetzt deutlich entwickelt. Die Zahnsäckchen schliessen sich, die Zahnbildung beginnt. Die Schildknorpel sind fest vereinigt; die Stimmritze erscheint als eine enge, längliche Spalte; vom Kehldeckel ist nur ein kleiner Anfang da. Die Luftröhre wird von der grossen Schilddrüse ganz überdenkt. Die noch sehr zusammengefallenen Lungen erhalten eine röthere Farbe. Auch das Herz wird röther gefärbt, hat eine schiefe Stellung angenommen, eine gespaltene Spitze erhalten. Die Scheidewand der Vorkammern verengert sich zum Botall'schen Loch, welches durch die aufsteigende Klappe noch nicht verschlossen wird. Die beiden Lungenarterien sind höchst unbedeutende Gefässe, der ductus Botalli aus dem Stamme derselben in die aorta ist im vollsten Gange.

Der zusammengezogene Darmkanal enthält Schleim, im Duodenum erscheint auch schon etwas weisslichgraues Mecon. Zu Ende des Monats hat der Dickdarm seinen aufsteigenden, queren und absteigenden Theil, und im ganzen Darm sind die Zotten entwickelt. Der After steht offen; doch ist der Damm fertig.

Die Leber ist verhältnissmässig etwas kleiner, nimmt aber noch immer einen grossen Theil der Bauchhöhle ein; sie hat eine schwach röthliche Farbe. Die Gallenblase enthält gelblichen Schleim. Nieren und Nebennieren sind gleich gross. Die Geschlechtstheile lassen deutlich das Geschlecht erkennen. An der Gebärmutter verschwinden die Hörner, ihr oberer Theil wird breiter, eine einfache Höhle entsteht; sie liegt noch nicht im kleinen Becken. Die clitoris ist nicht mehr grösser geworden, der penis aber hat sich weiter fortentwickelt und ist daher leicht davon zu unterscheiden. Die bisher offene Harnrinne hat sich im penis zu einer Harnröhre geschlossen. Zwei Wülste vereinigen sich zum Hodensack, wodurch eine deutliche raphe entsteht.

Die rosenrothe Haut ist wieder consistenter geworden, in der Substanz der Lederhaut erscheinen die Talg- und Haarbälge. Die Haarbildung fängt an. An den Fingern und den jetzt auch vollständig getrennten Zehen sind die Nagelgruben ausgebildet, noch aber sind die Nägel dünne häutige Plättchen.

Der Mutterkuchen hat bedeutend zugenommen, misst 3 Zoll im Durchmesser; der Nabelstrang ist länger und durch Ansatz der Whartonschen Sulze dicker geworden, ist wieder mit seiner Insertion am Leibe höher gerückt.

Die ganze Körperbildung hat durch die stark vorgeschrittene Ausbildung des Muskel- und Knochensystems festere Formen angenommen. Die Knochen haben im Allgemeinen ein grauröthliches An-

schen, enthalten viele Blutgefässe; ihre Beinhaut ist sehr dick und gefässreich. Am Brustbein beginnt die Verknöcherung, die Wirbelbogen sind vereinigt.

Der fötus hat eine Länge von 5 bis 6 Zoll erreicht; sein Gewicht ist bis auf $4^1/_2$ Unzen oder etwas darüber gestiegen.

Fünfter Monat. Das Ei ist gegen 6 Zoll lang, 4 Zoll breit. Bei abortus in diesem Monat zerreissen fast stets die Eihäute, das nahe mit dem amnion verbundene chorion, und folgen unter starkem Blutverlust mit placenta und Nabelschnurrest dem zugleich mit dem Fruchtwasser unter Reissen der Nabelschnur vorausgegangenen fötus.

Noch hat der Kopf ein Viertheil der ganzen Fötuslänge; sein Gesichtstheil ist wieder ansehnlicher geworden, doch sind die Züge wegen Mangel einer Fettunterlage unter der Haut greisenhaft. Die jetzt abwärts gerichteten Nasenlöcher enthalten Schleim, die Ohren stehen etwas besser vom Kopf ab. Die bisher fest verklebten Augenlider fangen an sich zu trennen; die Pupillarmembran enthält Gefässe, wird fester. Das Gehirn wird compakter; doch lässt sich Rinde und Mark noch nicht unterscheiden. Eigentliche Windungen sind nicht vorhanden, sondern kleine, flache Einschnitte. Das kleine Gehirn bleibt etwas im Wachsthum zurück im Verhältniss zum grossen.

Der Hals hat an Länge und Dicke zugenommen; am Kehlkopfe besteht der Ringknorpel noch aus zwei Theilen, der noch weiche Kehldeckel liegt an der Stimmritze angedrückt. Die Luftröhre ist mehr breit, als rund. Der Brustkasten ist oben flach, unten etwas mehr gewölbt. Die Lungen sind dicker und röther geworden. Die Herzkammern, welche kleiner als die Vorhöfe waren, sind diesen an Grösse gleich geworden.

Das meconium im Dünndarm hat durch Beimischung von Galle eine leicht grünliche, doch mehr gelbliche Farbe angenommen. Die Leber erhält ein dichteres Parenchym und eine dunkelrothe Farbe; sie wächst nur langsam, nimmt daher weniger Raum als früher ein, so dass Magen und Zwölffingerdarm ihre richtige Lage annehmen können. Die Nieren sind zwar grösser und blutreicher geworden, ihre einzelnen Stückchen aber sind noch nicht verschmolzen. Die Harnblase enthält eine farb- und geruchlose Flüssigkeit in geringer Menge. Die Gebärmutterwandungen werden dicker, die portio vaginalis länger; an der Scheide erscheint das hymen. Bei Knaben erscheinen die Hoden rundlich und dick, sind gegen 4 Linien von den Nieren entfernt; das Leitband steigt aus der Gegend des Bauchrings zum Nebenhoden hinauf. Die Nabelinsertion kommt wieder etwas höher hinauf.

Die Haut gewinnt an Consistenz, die Schweissdrüsen entwickeln

sich in ihr, ihre Farbe wird fast purpurroth. Ihre Oberfläche überzieht sich mit Wollhaar, langen, seidenartigen, weichen, weisslich gelben Härchen; nur Augenlider, Nase, Lippen, innere Hand- und Fussflächen, penis oder Schamlippen bleiben frei davon. Zugleich erscheint auch noch sehr sparsam die käsige Hautschmiere, vernix caseosa, welche jetzt noch mehr schleimig als fett ist. Die Ausbildung der Nägel beginnt.

Die Verknöcherung des astragalus fängt an.

Der fötus kann sich jetzt bei der besseren Entwickelung seines Muskel- und Knochensystems selbständig bewegen und die Mutter fühlt gewöhnlich zu Ende dieses Monats, seltener schon zu Ende des vierten, zuweilen auch erst im sechsten diese Bewegungen. Diess hängt von der mehr oder minder kräftigen Entwickelung des fötus, von der grösseren oder geringeren Empfindlichkeit der Mutter, von dem Gewohnt- oder Nichtgewohntsein dieser Bewegungen, von der Menge des Fruchtwassers ab. Die merkliche Abnahme der Dicke der Gebärmutterwandungen vom fünften Monate an macht sich natürlich auch dabei geltend.

Das Gewicht des fötus beträgt jetzt 6 bis 10 Unzen, seine Länge 10 bis 11 Zoll. Casper macht darauf aufmerksam[1]), dass nun die Länge des fötus einen ziemlich richtigen Massstab zur Schätzung seines Alters gibt, indem seine Länge an Zollen gerade das Doppelte der Mondsmonatszahl seines Fruchtalters beträgt.

Sechster Monat. Immer seltener geht das Ei mit unzerrissenen Häuten ab, es ist 6½ Zoll lang, 5 Zoll breit. Das Fruchtwasser geht jetzt vor dem Kinde ab, worauf dann die Nachgeburt folgt.

Der Kopf ist noch gross, seine Knochen schon vielfach verknöchert; die Suturen und Fontanellen sind aber noch sehr weit. Die Kopfhaare, Augenbraunen und Wimpern erscheinen. Die Nase wird schmäler und länger. Die Augen sind noch geschlossen, die Pupillarmembran vorhanden.

Der obere Theil des Brustkastens wölbt sich etwas, die Brustorgane erscheinen als rothe Ringe. Die Lungen dehnen sich besser aus, ihr Zellenbau wird deutlicher, ihre Gefässe mehr ausgebildet. Das Herz und die grossen Gefässe haben sich noch mehr entwickelt, um das runde Loch geht ein wulstiger Rand. Auch im Dickdarm findet sich jetzt Kindspech, das eine dunklere Farbe angenommen hat. Die Leber schreitet in ihrem Wachsthume nicht mehr vor. Bei Mäd-

---

[1]) Pr. Handb. d. g. Med. Berlin 1864. II S. 723.

chen wird das hymen mehr und mehr zu einer halbmondförmigen Falte. Die Nymphen theilen sich in zwei ungleiche Schenkel und sind von der Eichel des Kitzlers durch eine Vertiefung getrennt. Bei Knaben liegen die Hoden noch in der Bauchhöhle, eine Vorhaut bedeckt die Eichel des penis.

Die Haut erhält nun eine bedeutende Menge von Wollhaaren und verliert ihre frühere runzelige Beschaffenheit durch die Vermehrung der Fettunterlage, wodurch auch der ganze Körper ein gerundeteres und festeres Ansehen gewinnt. Das Wollhaar ist am längsten im Gesichte und am Nacken. Die Käseschmiere wird jetzt auch reichlich. Sie bildet eine gelblich weisse klebrige Substanz, welche nach Davy in 100 Theilen besteht aus Epithelstücken (19,25), Oleine (5,75), Margarine (3,13), Wasser (77,87). Hohl fand sie bei kräftigen Kindern besonders reichlich und zähe, bei schwächlichen weniger reichlich und klebrig, oder ganz fehlend. Sie ist eine Absonderung des foetus selbst. Die Nägel sind etwas consistenter geworden, aber immer noch sehr unvollkommen. Das Brustbein beginnt zu verknöchern.

Die Bewegungen des foetus, der jetzt eine Länge von 11 bis 14 Zoll, ein Gewicht von 18 bis 20 Unzen erreicht hat, werden lebhafter; die Auscultation kann die Herztöne vernehmen lassen. Eine jetzt geborene Frucht kann Lebensäusserungen von sich geben, ein selbständiges Leben ausser der Mutter aber nicht fortführen. Hat man eine frische Kindsleiche aus diesem Monate vor sich; so findet man ihre Farbe schmutzig zinnoberroth.

Siebenter Monat. Die Schädelknochen sind fester, der Kopf schwerer geworden; des Stirnbein besteht noch aus zwei Stücken. Die Fontanellen sind alle noch bemerkbar, die grosse hat noch eine Länge von mehr als $1\frac{1}{2}$ Zoll. Die Augen sind geöffnet, die Pupillarhaut, welche nun zur höchsten Ausbildung gelangt war, fängt an, wieder zu schwinden. Das grosse Gehirn überwiegt das kleine; seine bleibenden Windungen treten auf; die gestreiften Körper, die Vierhügel, die Zirbeldrüse sind gut entwickelt. Dabei sind die gestreiften Körper von den Sehhügeln durch eine Grube vollständig getrennt. Im Rückenmark hat sich die graue und weisse Substanz deutlich geschieden.

Die Leber ist zwar noch sehr ansehnlich, nimmt aber doch gegen früher einen weit geringeren Raum im Unterleibe ein; sie ist tief dunkelbraunroth. Auf der inneren bisher glatten Fläche der Gallenblase bilden sich unregelmässige Falten. Im Darmkanal, auch im Dickdarm, sind die Zotten noch sichtbar. Ein dunkel olivengrünes meconium füllt den Dickdarm an, der geschlossene After hält es zurück. Die Hoden liegen auf oder zum Theil in dem Leistenweg, selten ist

schon einer oder beide im Hodensacke. Das hymen ist vollständig entwickelt, die Nymphen sind sehr gross, die grossen Schamlippen haben sich etwas wulstiger erhoben, können aber noch die Nymphen und den Kitzler nicht verdecken, wenn letzterer auch etwas kleiner erscheint.

Die Haut ist schmutzigroth, das Wollhaar über den ganzen Körper verbreitet, am stärksten und längsten am Kopfe, im Gesichte und am Nacken, mehr noch auf dem Rücken als auf der vordereren Körperfläche. Die Käseschmiere ist auch sehr reichlich vorhanden. Die Nägel sind noch unvollkommen, wenn sie auch breiter, die Hornsubstanz an ihnen deutlich fühlbar geworden. Die Nabelschnur ist dicker, sulziger, der Mutterkuchen schwerer jetzt, als im reifen Kinde. Verknöcherungspunkt im horizontalen Aste des Schambeines.

Wird ein Siebenmonatkind lebend geboren; so schläft es die meiste Zeit, wimmert dazwischen und stösst einzelne scharfe Töne aus. Saugen kann es nicht, wohl aber schlucken. Das Athmen geht schwach, unregelmässig, oft unterbrochen von statten. Auch der Herzschlag ist ungleich. In der Regel erlischt das Leben in wenigen Stunden, und der Leichnam bleibt welk, ohne dass eine Todtenstarre eintritt. Nur in verschwindend seltenen Ausnahmsfällen gelang es, derartige Kinder durch die sorgsamste Pflege am Leben zu erhalten. Die Länge beträgt 14 bis 15 Zoll, die Kopfhöhe $2^1/_2$ bis 3 Zoll, das Gewicht 2 bis 3 Medizinalpfunde.

Achter Monat. Das Ei hat eine Grösse von 8 bis $8^1/_2$ Zoll. Der Mutterkuchen ist immer dichter und dicker geworden, chorion und amnion liegen dicht an einander.

Der Kopf des foetus hat eine geregeltere Form bekommen, die Fontanellen sind kleiner geworden; doch ist der Ausdruck des runzelreichen Gesichtes noch verdriesslich. Die Augenlider sind beweglich, die Hornhaut wird hell, die Pupillarmembran verschwindet von der Mitte aus. Der Unterkiefer springt noch mehr hervor. Die Kopfhaare werden dichter. Das Rückenmark, welches die ganze Rückensäule durchzogen hatte, nimmt jetzt im Rückenkanal seinen bleibenden Stand, indem es sich von unten nach oben allmählich zurückgezogen hat.

Die Knorpel des Kehlkopfes und der Luftröhre sind fester geworden. Die Lungen lassen sich leicht aufblasen, da sich ihr zelliger Bau noch mehr entwickelt hat, lockerer geworden ist. Im Herzen fängt die später bedeutende Verschiedenheit der Dicke der Wandungen der beiden Herzkammern schon an bemerkbar zu werden. Die Klappe des eirunden Loches erhebt sich über dessen oberen Rand, so dass das foramen ovale nur eine Spalte bildet.

Die Leber nimmt nur noch drei Viertheile der Oberbauchgegend ein, ist dunkel geröthet. Im Dickdarm verschwinden die Zotten, die Falten des Leerdarms erscheinen. Die Nieren werden grösser, als die Nebennieren. In der Harnblase ist etwas strohgelber Urin. Die Hoden haben die Bauchhöhle verlassen und liegen entweder in dem Bauchringe, oder sind schon im oberen Theile des sehr rothen noch wenig gerunzelten Hodensacks. Oft findet man einen, besonders den linken Hoden bereits im Hodensacke, während der andere noch im Leistenringe steckt. Bei Mädchen sind die äusseren Geschlechtstheile zwar gut entwickelt, aber die grossen Schamlippen klaffen doch noch und lassen die kleinen hervortreten. Die enge, faltige Scheide enthält einen weisslichen Schleim. Der Fruchthälter hat seine eigenthümliche Form, die Tuben sind lang, die Eierstöcke klein und weich.

Die ganze Muskulatur ist in der Ausbildung vorwärts geschritten, aber noch sehr fettarm. Die Haut hat ebenfalls noch ihre volle Fettunterlage nicht, nimmt aber eine etwas hellere Fleischfarbe an. Sie ist noch dicht mit Wollhaar und Käseschmiere bedeckt. Die Nägel sind härter geworden, haben fast die Fingerspitzen erreicht. Die Insertion des Nabelstranges liegt nur wenig unter der Mitte der Körperlinie. Die Verknöcherung des letzten Kreuzbeinwirbels beginnt, auch die des Zungenbeins schreitet vor. Die Zahnzellen erhalten Knochenfächer.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass ein in der Mitte des achten Monats geborenes Kind durch grosse Sorgfalt und geschickte Pflege am Leben erhalten werden kann, weshalb wir hier die Grössenverhältnisse etwas genauer betrachten wollen.

Die Länge des foetus beträgt gegen 16 Zoll, seine Schwere 4 bis 5 Apothekerpfunde, die Kopfhöhe 3 bis $3\frac{1}{4}$ Zoll.

Siebold gibt für einen achtmonatlichen foetus folgende Maasse an:

a) Querdurchmesser $2\frac{1}{2}$ bis $2\frac{3}{4}$ Zoll.
b) Grosser Durchmesser $3\frac{1}{2}$ bis $3\frac{3}{4}$ Zoll.
c) Diagonaldurchmesser $4\frac{1}{2}$ Zoll.
d) Peripherie des Kopfes 11 Zoll.
e) Schulterbreite $3\frac{1}{2}$ bis $3\frac{3}{4}$ Zoll.
f) Hüftenabstand $2\frac{1}{2}$ bis $2\frac{3}{4}$ Zoll.

Wird ein Kind in der zweiten Hälfte des achten Monats lebend geboren, dann schläft es noch sehr viel, wachend aber ächzt und wimmert es. Das Saugen an der Mutterbrust will noch nicht recht gelingen, eingeflösste Milch aber wird gierig verschluckt. Bald nach der Geburt geht meconium und Harn ab. Die Augen sind meistens geschlossen. Die Respiration ist unregelmässig, Herz- und Pulsschlag

ist lebhaft und schnell. Die Wärmeerzeugung geht langsam von statten.

Neunter Monat. Die einzelnen Körpertheile treten nun in ein schöneres Verhältniss zu einander. Die Grösse des Kopfes nimmt nur wenig zu; die Unterkinnlade bildet sich besser aus. In den Kiefern findet man nicht bloss die Milchzähne, sondern auch Anfänge für die späteren bleibenden Zähne. Die Zahnränder sind von Zahnfleisch bedeckt. Die Augen sind trübe, die Pupille sehr gross. Die Ohren liegen noch am Kopfe an. Am grossen Gehirn treten die Windungen deutlich hervor. Kehlkopf und Luftröhre sind vollständig verknorpelt. Die Lungen sind noch in der Brusthöhle zurückgesunken, dehnen sich aber durch das Athmen vollständig aus.

Die Muskelhaut des Magens ist ausgebildet; im Magen ist etwas Flüssigkeit. Das Mecon ist in dem unteren Theile des Darmkanals, hat seine dunkle Farbe.

Die sehr blutreiche Leber füllt noch gegen zwei Dritttheile der Oberbauchgegend aus. In der Gallenblase findet man eine hellgrüne schleimige Galle. Die Harnblase enthält etwas mehr Urin, ist jedoch noch nicht angefüllt davon.

Der Hodensack runzelt sich, enthält jetzt meist auf seinen Grund herabgestiegen die beiden Hoden. Bei Mädchen schliesst sich die Schamspalte. Die Haut ist noch etwas röther, als beim reifen Kind, und, da die Fettunterlage noch unvollkommen ist, faltig.

Die Wollhaare verlieren sich immer mehr, die Kopfhaare aber werden bis zu 1 Zoll lang. Die Nägel erreichen die Fingerspitze.

Die Nabelinsertion fällt fast in die Mitte der Körperlinie. Die Fontanellen und Näthen werden durch die vorgeschrittene Ausbildung der Kopfknochen enger.

Länge des fötus 17 bis 18 Zoll, Schwere 60 bis 80 Unzen. Kopfhöhe $3\frac{1}{2}$ bis $3\frac{3}{4}$ Zoll.

Kinder, welche zu Ende des neunten Monats geboren werden, unterscheiden sich wenig von den ganz reifen. Dieselben schlafen noch etwas mehr, brauchen mehr äussere Wärme; Respiration und Blutcirculation aber sind geregelt. Das Saugen gelingt gut, ermüdet aber die Kinder.

Zehnter Monat. Das Kind hat nunmehr die vollständige Ausbildung erlangt, welche man als Reife bezeichnet. Dieser Zustand ist für uns so wichtig, dass wir ihm später noch ganz besondere Aufmerksamkeit schenken werden, und uns daher hier auf das Folgende beschränken können.

Der Kopf steht im gehörigen Verhältniss zum Körper, die Knochen

sind nur wenig verschiebbar; die grosse Fontanelle misst ³/₄ bis einen Zoll, die kleinen Fontanellen sind fast verwachsen. Die festen, knorpeligen Ohren stehen vom Kopfe ab. Das volle, glatte Gesicht zeigt freundliche Züge. Die Pupillarhaut ist ganz verschwunden, Augenbrauen und Cilien ausgebildet. Die verhältnissmässig breiten Lippen sind farbig, dis Nasenknorpel derb. Der Kopf ist mit ¹/₂ bis 1 Zoll langen Haaren bedeckt. Die Hautoberfläche ist glatt, von heller Fleischfarbe, der Wollhaare sind wenige, die Käseschmiere ist sehr fettig, die festen Nägel überragen die Fingerspitze. Die Glieder sind ebenmässig gerundet. Die Mitte der Körperlinie fällt 5 bis 6 Linien ober dem Nabel; die Nabelstrangmembranen stechen sehr von der Haut am Nabel ab. Der gerunzelte Hodensack enthält die Hoden, bei Mädchen schliesst die Schamspalte nahe zusammen. Sektionsergebnisse werden wir später besprechen.

Körperlänge des reifen Kindes 20 bis 21 Zoll, Gewicht 96 bis 112 Unzen. Kopfhöhe 4 Zoll.

Zweites Kapitel.

Entwicklung der einzelnen Systeme des Fötuskörpers.

1. Das Nervensystem.

Das Nervensystem als grosses Ganzes aufgefasst, enthält die wichtigsten Organe für das psychische wie für das vegetative Leben. Wie vorzugsweise die zwei grossen Faktoren des nervösen Centralorganes, Gehirn und Rückenmark, mit dem direkt von ihnen entspringenden Theil des peripherischen Nervensystems die mit Bewusstsein verbundenen Erscheinungen der Empfindung und Bewegung vermitteln; so üben die sympathischen Nerven mit ihren Ganglien als zweiter Theil des peripherischen Nervensystems den wichtigsten Einfluss auf alle die ohne Einfluss des Bewusstseins vor sich gehenden Bewegungen und Thätigkeiten der plastischen Sphäre.

a) Das centrale Nervensystem.

Gehirn und Rückenmark bestehen ausgebildet aus grauer und weisser Substanz, letztere aus Nervenröhrchen, erstere aus Nervenröhrchen und Nervenzellen zusammengesetzt. Eine äussere fibröse Haut, dura mater, eine mittlere seröse, die Spinnwebhaut, arachnoidea, und eine innere Gefässhaut, pia mater, bilden die innere Umhüllung, welche noch von einem Knochengehäuse umgeben und geschützt ist.

Die dura des Gehirnes vertritt zugleich die Stelle einer inneren Beinhaut und sendet zahlreiche Gefässe in die Diploë der Schädelknochen. Sie legt sich mit starken Fortsätzen, den Sicheln, zwischen die Hemisphären des grossen Gehirns, zwischen die des kleinen, und zwischen das grosse und kleine Gehirn. Ihre beiden Blätter lassen vielfache Hohlräume (sinus) zwischen sich zur Blutleitung, worin ausserdem nur von einer inneren Haut umgebene Fortsetzungen der vena jugularis int. verlaufen.

Die mit der Gehirndura zusammenhängende dura des Rückenmarks umschliesst diese nur locker und endigt als Blindsack am unteren Ende des Rückgratskanals, den eine besondere Beinhaut auskleidet.

Die Spinnwebhaut spannt sich brückenartig über alle Vertiefungen des Gehirnes und geht durch das foramen magnum herab, um dem Rückenmark eine weite Umhüllung zu geben. Der Subarachnoidealraum des Gehirns communicirt mit dem des Rückenmarks, lässt dem sich sammelnden serum freien Spielraum.

Die pia, eine dünne, an Blutgefässen sehr reiche Bindehaut dringt in alle Furchen ein, hängt mit dem Gehirne fest zusammen, bildet die Adergeflechte, plexus, in den Kammern. Weniger reich an Blutgefässen umschliesst sie das Rückenmark eng und setzt sich als Endfaden, filum terminale, bis ans Ende der dura fort.

1) Das centrale Nervensystem wird, wie wir bereits früher gesehen, als lange Medullarplatte angelegt, welche vom sensoriellen Blatte stammt. Das Gehirn ist Anfangs nur das obere kolbige Ende des Markstrangs. Schon in der vierten Woche aber bilden sich drei Erweiterungen, die Hirnblasen, von welchen die vordere zum grossen Hirne mit corpus callosum, Streifenkörpern und Gewölbe wird und auch die Sehhügel und die Theile am Boden des dritten Ventrikels gibt. Die mittlere ist bloss für die Vierhügel bestimmt, die hintere für das kleine Gehirn und das verlängerte Mark. Die Vierhügelblase überragt zuerst die anderen, nimmt dann im dritten und vierten Monat relativ ab, während besonders die erste mit den Hemisphären des grossen Gehirnes rasch sich entwickelt. Schon im dritten Monat haben die Hemisphären, welche in der fünften Woche noch als zwei kleine dünnwandige Bläschen erschienen, den Sehhügel ganz bedeckt, im fünften den grössten Theil des Vierhügels, im sechsten diesen ganz und schliesslich auch das kleine Gehirn.

Im dritten Monat kommen Furchen in die glatten Hemisphären, welche aber schon im fünften wieder verschwinden, die Fläche glatt lassen, bis im siebenten und besonders vom achten Monat an die eigentlichen Windungen auftreten. —

Der Streifenhügel erscheint zu Ende des zweiten Monats als eine kleine, längliche Erhabenheit vor dem Sehhügel, dann im dritten Monat neben ihm nach aussen, getrennt durch eine tiefe Spalte.

Die Sehhügel, thalami n. opt., sind schon im dritten Monat ganz massige Körper, im vierten und fünften nehmen sie ihre charakteristische Gestalt an; anfänglich übertreffen sie die Streifenhügel an Grösse. Schon im vierten Monat unterscheidet man die graue von der weissen Substanz in ihnen.

Die corpora candicantia sind anfangs einfach, werden erst n siebenten Monat doppelt.

Der Stabkranz (Hemisphärenmantel) liefert durch Verwachsung iner Fasern den Balken, corpus callosum. Die Wandungen er Hemisphären zeigen schon vom 3. Monate an eine äussere Schicht it senkrechter Faserung (später die graue Substanz der Windungen) ad eine innere mit horizontalen Fasern, deren Elemente sich allerärts in die der äusseren Lage umbiegen (später Marksubstanz). Die asern convergiren schon im 3. Monat nach dem Hirnstiel und stellen den Stabkranz dar, und nach der Stelle über der Verbindung der emisphären als erste Anlage für den Balken. Die Seitenventrikel, elche von dem Hemisphärenmantel umschlossen worden, sind um so össer, je jünger der foetus ist. Wie die Wände an Masse zunehmen, ird ihr Raum verringert.

Die Hirnstiele, pedunculi cerebri, kommen aus dem vorеren Theile des primitiven Markstranges, der in die Länge wachsend ne Biegung macht; sie sind Anfangs verhältnissmässig ansehnlicher, s später.

Die Hirncommissuren lässt Tiedemann von den Hemisphäen aus sich bilden, indem die Fasern des Stabkranzes von beiden eiten in der Mitte zusammenwachsen.

Das Gewölbe, fornix, erscheint im dritten Monat mit der cheidewand als eine Bildung des inneren Randbogens der Hemisphäen. Seine Schenkel gehen in den unteren und hinteren Theil der etzteren über und hier entstehen durch einwärts sich schlagende Falungen der Hemisphärenblase Vogelsklaue und Ammonshorn.

Die mittlere Hirnblase, welche die Vierhügel, corpora quadrigemina, liefert, ist bis in den dritten Monat nicht bedeckt, macht den ansehnlichsten Theil der Hirnmasse aus. Mit dem Wachsthume der Hemisphären nehmen die Vierhügel relativ an Grösse ab. Die Höhlung der Vierhügelblase schrumpft so ein, dass im 7. Monat nur die sylvische Wasserleitung davon übrig bleibt. Bis zum 3. Monat sind die beiden Hälften der Markblase durch eine Längenspalte getheilt, dann wird nur eine einfache, innen hohle Markmasse darin gefunden, die erst im 5. Monat wieder durch eine Längs- und eine Querurche in 4 Hügel gesondert wird.

Die Zirbeldrüse, glandula pinealis, entsteht im 4. Monat, at aber im fötus noch keinen Hirnsand.

Der Hirnanhang, hypophysis, stülpt sich aus der basis der opfblase heraus und wird von einem sackförmigen Theile der Rachen-

schleimhaut umgeben (Arnold). Im dritten Monat ist er noch sehr ansehnlich.

Das kleine Hirn, cerebellum, entsteht aus 2 Blättchen, welche im 2. Monat in der Mittellinie zusammentreffen (Kölliker). Es ist dann eine kleine horizontale Platte, unter und vor welcher die Verbindung der Rautengrube mit der Höhle des Mittelhirns statt hat. Im dritten Monat sind die Seitentheile dicker, als die Mitte, welche später zum Wurm, vermis, wird. Im 4. Monat wölben sich die Seitentheile noch stärker, es bilden sich Lappen und Furchen. Im 6. Monat sind alle Haupttheile angelegt.

Die Brücke, pons, ist schon im 3. Monat erkennbar, im 5. Monat erscheint die Mittelrinne an der vorderen Fläche und graue Substanz zwischen den queren und longitudinalen Faserschichten.

Das verlängerte Mark, medulla oblongata, ist im 2. und 3. Monat ein ziemlich ansehnlicher Theil des Markstrangs, der aus einer besondern Abtheilung der hinteren Blase gebildet wird. Die Pyramiden erheben sich erst nach dem 4. Monaf, wenn sie auch wie die Oliven schon im 3. Monat erkennbar sind. Die strickförmigen Körper, corpora restiformia, sind früh sichtbar als ansehnliche Massen hinter den Oliven und zur Seite der Rautengrube. Die grauen Kerne in ihrem Innern unterscheidet man in der Mitte des fötalen Lebens von der weissen Substanz. Die Rautengrube, fovea rhomboidalis, ist um so grösser, je jünger der foetus. Die graue Substanz auf ihrem Grunde erscheint im 4. Monat.

2) Das Rückenmark, medulla, ist in allen seinen Theilen angelegt, wenn die Urwirbel sich entwickeln. Es erstreckt sich Anfangs bis zur untersten Spitze des Rückenkanals; vom 4. Monat aber an entwickelt sich die Wirbelsäule rascher, das Rückenmark rückt daher scheinbar in die Höhe; so dass es im 6. Monat nur noch bis zum Kreuzbein, zu Ende des 8. Monats nur bis zum dritten Lendenwirbel reicht. Die Anfangs ebenso wie die Hals- und Rückennerven im rechten Winkel abgehenden unteren Nerven werden schief und bilden die cauda equina. Die Gefässhaut aber gibt den Endfaden.

Die erste Anlage umfasst nur graue Substanz und Epithel; [illegible] Schliessung der Rückenfurche bleibt in dem Markrohre ein Kanal, der aber schon im dritten Monat zu verkümmern anfängt; so dass [illegible] nur Spuren noch im Halstheile zu finden sind. Die weisse Substanz erscheint erst später. Das Rückenmark ist im Verhältniss zum Gehirne um so ansehnlicher, je jünger der foetus ist.

k) Das peripherische Nervensystem.

Die Hirn- und Rückenmarksnerven wachsen mit Ausnahme des Seh-, Hör- und Riechnerven, die sich aus den Hirnzellen ausstülpen, nicht von den Centren heraus, sondern gehen aus der gemeinschaftlichen Bildungsmasse durch Differenzirung da hervor, wo man sie eben findet. Sie bilden sich aus spindelförmigen, kernhaltigen Zellen, die sich zu blassen, platten Röhrchen verbinden. Erst in der 9. Woche des Embryolebens kann man sie deutlich erkennen, zuerst in Kopf, Brust und Hals, in den Bauchwänden, später erst in den Gliedern. Bei ihrem ersten Auftreten erscheinen sie grauröthlich und erst nach und nach erhalten sie ihr glänzendweisses Ansehen.

Das vegetative Nervensystem erscheint später als der Primitivmarkstrang, früher aber als die Rückenmarksnerven. In der 6. Woche zeigt sich der sympathicus als ziemlich starker, paariger Strang zu beiden Seiten der Wirbelsäule; in der 9. Woche beginnt die Knotenbildung in der Brust und am Halse, im 3. und 4. Monat sind die Verbindungsfäden gegeben. Die Knoten sind relativ grösser, als bei Erwachsenen.

Kölliker (l. c.) bemerkt, die Ganglien der Gehirn- und Rückenmarksnerven sowie des sympathicus bilden sich selbstständig aus dem mittleren Keimblatte und setzen sich erst in zweiter Linie unter sich und mit dem Rückenmarke in Verbindung; die motorischen Kopfnerven aber nebst den motorischen Wurzeln der Rückenmarksnerven scheinen direkt aus dem verlängerten Mark und dem Rückenmark hervorzuwuchern und entwickeln sich dann weiter centrifugal unter Mitbetheiligung von Elementartheilen des mittleren Keimblattes.

2. Die höheren Sinnesorgane.

a) Das Sehorgan.

Der eigentliche Sinnesapparat liegt in dem Augapfel, einer organischen camera obscura; als accessorische Theile gelten Augenlider, Augenmuskeln und Thränenorgane.

Der Augapfel, bulbus, wird aus 3 concentrisch auf einander liegenden Membranen und 2 davon umschlossenen lichtbrechenden Medien, der Linse und dem Glaskörper, zusammengesetzt. Er entsteht aus einer Ausstülpung der Kopfblase, aus einer Einstülpung der äusseren Haut, welche Linse und Glaskörper liefert, und aus einer vom mittleren Blatte stammenden äusseren Hülle, welche sclera und cornea, vielleicht auch theilweise die uvea liefert. Die beiden Augäpfel liegen

an den einander entgegengesetzten Kopfseiten, rücken aber im 2. Monat weiter nach vorn und erreichen zu Ende desselben ihren bleibenden Standpunkt. In der 4. Woche sieht man sie als lichte Bläschen, in der 5. erlangen sie durch Pigmentirung das Ansehen schwarzer Punkte. In den früheren Perioden haben sie eine beträchtliche Grösse, und selbst im 4. und 5. Monat beträgt sie noch über $^1/_4$ der Kopfgrösse. Betrachten wir die einzelnen Theile.

1) Die äussere Haut, sclera, eine fibröse Membran, lässt sich erst zu Anfang des 3. Monats von der Hornhaut, in welche sie nach vorne übergeht, unterscheiden. Sie ist während der ganzen Fötalzeit unverhältnissmässig dünn und lässt das innen lagernde Pigment bläulich durchschimmern. Ihre innere Fläche erscheint röthlich. Der eindringende Sehnerv gibt an sie seine Scheide ab, welche man schon zu Ende des 2. Monats bemerken kann. Die Pigmentirung beginnt in der 4. Woche.

Die Hornhaut, cornea, eine durchsichtige feste Faserhaut, ist im fötus dicker, Anfangs weniger, dann aber mehr erhaben, röthlich, daher nicht recht durchsichtig bis in die letzten Monate. Wie der Gefässreichthum im ganzen fötalen Auge sehr bedeutend ist, so ist er auch an den durchsichtigen Theilen desselben so gross, dass er ihre Durchsichtigkeit lange mehr oder weniger beeinträchtigt.

2) Die Aderhaut, chorioidea, bildet sich zu Anfang des 2. Monats, ist beim fötus sehr dünn. Ehe sie den vorderen Rand der sclera erreicht, geht sie über in eine dicke doppelte Lage, den Strahlenkörper, corpus ciliare, der schon in der Mitte des 2. Monats sichtbar ist. Zu Ende des 2. Monats wächst vom vorderen Rande der chorioidea eine Anfangs ungefärbte Lamelle in kreisförmiger Richtung vor, welche sich zwischen cornea und Linse vorschiebend die Regenbogenhaut, iris, genannt wird. Erst im dritten Monat beginnt sie sich zu färben, indem ihre hintere Fläche von einer Lage Pigment überzogen wird, welches ein von der retina kommendes, zartes, wasserhelles Häutchen festhält, die Traubenhaut, uvea. Fast in der Mitte der Iris ist bekanntlich das Sehloch, welches wie wir sehen werden, im fötus lange undurchsichtig gemacht wird.

3) Die Netzhaut, retina, in welcher sich der Sehnerv ausbreitet, reicht vom Sehnerv aus bis zum Saum der Strahlenkrone. Der Sehnerv, n. opticus, selbst entspringt aus dem Sehhügel und den Vierhügel. Die Netzhaut ist um so dicker, je jünger der fötus. In der sogenannten Centralgrube fehlt der etwa 1 Linie im Durchmesser haltende gelbe Fleck, macula flava, der erst nach der Geburt sich bildet. Während sie später ganz wasserhell ist, erscheint auch die

retina im foetus röthlich. Sie lässt sich leicht von der Aderhaut abtrennen.

4) Glaskörper, corpus vitreum, und Linse, lens crystallina, haben im foetus ein gut entwickeltes Gefässsystem, das später völlig wieder schwindet.

Die Linse besteht ursprünglich ganz aus runden Zellen, welche in Fasern auswachsen. Sie wird, wie oben erwähnt, durch eine Einstülpung der äusseren Haut gebildet, und zwar in einem Sacke, der dann die Kapsel abgibt, indem sich neue Schichten anlegen an das Anfangs ganz feine Häutchen. Diese Linsenkapsel erscheint schon im zweiten Monat und liegt Anfangs dicht an der noch mehr flachen Hornhaut an. Die Linse ist Anfangs vollkommen rund, relativ sehr gross, weich und weniger hell; erst allmählich wird ihre Substanz vom Umfang gegen die Mitte hin heller.

Eine Gefässhaut, die membrana capsulo-pupillaris, welche die hintere Wand der noch dicht an die cornea angeschmiegten Linse überzieht, dann am Rande umbiegt nach vorn und zwischen Iris und Linse bis zum Irisrande nach vorne lauft, bildet durch diese ihre vordere Wand die membrana pupillaris, welche vom dritten bis zum achten Monat das Sehloch verschliesst; so dass man an Stelle der Pupille nun eine zarte Membran mit zahlreichen radiären Blutgefässen bemerkt, von denen die feineren aus der arteria capsularis, die gröberen aus den Irisgefässen stammen. Wachendorff[1]) hat diese Membran zuerst beschrieben. Beim Schwinden im achten Monat ziehen sich zuerst die Gefässe vom Centrum der Pupille nach der Peripherie zurück; aber Gefässreste lassen sich auch noch durch Injection in der Pupille Neugeborener nachweisen. Aus den zurückgezogenen Gefässen der Pupillarmembran bildet sich dann der bisher noch fehlende kleine innere Arterienkreis der Iris, circulus arteriosus minor.

Der Glaskörper, gleichfalls eine Einstülpung der äusseren Haut, ist relativ um so kleiner, je jünger der fötus, je grösser die Linse ist. Er ist hell, durchsichtig, flüssiger als bei Erwachsenen, besteht nach Kölliker aus homogener Grundsubstanz mit eingestreuten rundlichen Zellen. An der Aussenseite ist eine dünne Lage gefässhaltigen Gewebes, welches eine Art Kapsel bildet. Ihre Gefässe kommen aus der retina und ihr lockeres Netz reicht bis zur zonula Zinnii, wo sie mit dem circulus Mascagnii endet, der auch mit den Gefässen der Linsenkapsel in Verbindung steht. Diese Gefässhaut ist vom dritten bis sechsten Monat am meisten entwickelt.

---

[1]) Commerc. liter. 1740.

5) Die vordere Augenkammer ist in den früheren Monaten nicht vorhanden, da sich die stark kugelige Linse dicht an die cornea anlegt. Sie bildet sich erst, wenn die Hornhaut sich mehr wölbt, die Linse flacher wird und sich daher mehr von der ersteren zurückzieht; so dass sich wässerige Feuchtigkeit, humor aqueus, dazwischen legen kann, die dann die Linse in der richtigen Entfernung von der Hornhaut hält.

Die hintere Augenkammer, wie man den Raum zwischen Regenbogenhaut und Linse nennt, kann erst mit dem Schwinden der Pupillarhaut entstehen, da diese und die iris unmittelbar auf der Linse aufliegen. Die wässerige Feuchtigkeit ist beim foetus überhaupt nur in sehr geringer Quantität vorhanden.

6) Die Augenmuskeln werden erst zu Anfang des 4. Monats erkennbar, zuerst die geraden, dann die schrägen.

Die Augenlider entstehen als eine niedere, ringförmige Hautfalte, welche sich in der neunten Woche um den bisher ungedeckten Augapfel legt. Die Ränder derselben nähern sich mehr und mehr, bis sie im 4. Monat einander treffen und verkleben; so dass die Augen verschlossen sind. Erst im 7. Monat öffnen sie sich wieder und im 8. Monat sind die Augenlider vollständig beweglich.

Die Thränendrüsen entstehen im 4. Monat als solide Wucherungen des Epithels der Bindehaut. Die Wimpern erscheinen zwischen dem 5. und 6. Monat, die Meibomschen Drüsen zu derselben Zeit; sie sind erst solide Wucherungen des Epithels der Augenlidränder, welche dann erst Höhlungen erhalten und durch solide Wucherungen ihre Drüsenbläschen anbilden (Kölliker).

Der grosse Thränenkanal ist Anfangs eine Furche, welche noch weit hinten liegend allmählich mit dem Anwachsen der Muscheln an deren äusseren Seite zu liegen kommt und sich zum Kanal schliesst. Zugleich ist er weiter nach vorne gerückt. Die Thränenkanälchen werden zu Ende des vierten Monats sichtbar.

b) Das Gehörorgan.

Auch hier findet man (nach Kölliker) eine Bildung vom Hornblatt, vielleicht von der ganzen äusseren Haut herrührend, dann eine Mitbetheiligung des mittleren Blatts und eine Lieferung des Nierensystems. Der Gehörnerv, nervus acusticus, entsteht in der Urwirbelplatte des Kopfes und setzt sich mit dem Nachhirn und mit dem Labyrinth in Verbindung, dessen häutige Säckchen und halbkreisförmige Kanäle nebst dem Schneckenkanale von der äusseren Haut abstammen, wozu dann das mittlere Blatt die knorpeligen und theilweise

auch die häutigen Umhüllungen des Labyrinths liefert. Theile der Kiemenbogen und der ersten Spalte liefern das mittlere und äussere Ohr sammt Gehörknöchelchen und Trommelfell.

1) Das Gehörbläschen, woraus das Labyrinth sich entwickelt, erscheint in der 3. Woche neben am Kopfe, rückt dann von hinten etwas nach vorne vor. In der 9. Woche bildet sich erst der obere, dann der hintere, zuletzt der äussere Bogengang, dann die Schnecke, und endlich der Vorhof mit den Kanälen. Zu Ende des 3. Monats sind diese Theile gebildet, und man findet dann das ganze Labyrinth von einer zarten Bindegewebsmembran und einer äusseren dickeren Masse umgeben, die jetzt schon knorpelig und endlich zur knöchernen Umhüllung und zum Felsenbein wird. Erst zu Ende des 4. Monats beginnt diese Verknöcherung, die aber dann rasch vorschreitet. (Modiolus und lamina spiralis sind nicht knorpelig vorgebildet, treten erst zu Ende des Fruchtlebens auf). Die ganze Knochenmasse scheidet sich in eine innere und eine äussere feste Lage mit schwammiger Zwischensubstanz. Die innere gibt das knöcherne Gehäuse des Labyrinths, die äussere mit der Zwischensubstanz das Felsenbein.

Die Schnecke, cochlea, ist nach Kölliker Anfangs eine längliche Ausbuchtung der Labyrinthblase, die wächst und sich nach innen krümmt, bis sie horizontal in der Schädelbasis liegt. Dann erhält sie die Spiralkrümmung. Ende des 3. Monats ist das Rohr ausgebildet. Bald nach dem Auftreten der Schnecke legt sich ein grosses Ganglion des nervus cochlearis an und folgt dem spiraligen Auswachsen.

2) Die Paukenhöhle, cavum tympani, nebst tuba und äusserem Gehörgang entsteht aus der ersten Kiemenspalte, welche sich in der fünften Woche so weit schliesst, dass nur ein Kanal offen bleibt.

Aus dem ersten und zweiten Kiemenbogen entstehen die Gehörknöchelchen, deren knorpelige Anlage zu Anfang des dritten Monats auftritt. Vom vierten Monat an ist die noch seichte Paukenhöhle mit einer schleimigen röthlichen Gallerte gefüllt, und die Knöchelchen liegen nicht in sondern über ihr. Dieses gallertartige Bindegewebe enthält auch Blutgefässe und ist eine Wucherung der inneren Wand. Im vierten Monat beginnt die Verknöcherung der Knöchelchen, und zu Ende des fünften ist sie bereits vollendet. Ihre Muskeln sind schon in der zehnten Woche sichtbar.

Der Knorpel der tuba erscheint im vierten Monat als hyalines Knorpelplättchen.

3) Der Kanal des äusseren Gehörgangs, meatus audit.

ext., entsteht, wie schon angegeben, aus der ersten Kiemenspalte, welche sich verengt, aufwärts rückt und so das Ohrgrübchen herstellt, welches sich zum Gang verlängert. Die Knochenwand liefert der Paukenring, annulus tympani, (ein nicht knorpelig vorgebildeter Knochen) erst noch nach der Geburt vollständig, der knorpelige Gehörgang aber und das äussere Ohr entstammt der äussern Haut, welche die äussere Mündung der Kiemenspalte begränzte. Auch der knorpelige Theil erhält erst im zehnten Monat seine eigenthümliche Gestalt.

Das Trommelfell, tympanum, bildet sich am Grunde des Grübchens; schon im dritten Monat erscheint der Paukenring, annulus tympani, als ein zarter knöcherner Streifen, welcher Anfangs an seinem hinteren Ende mit dem zweiten Kiemenbogen zusammenhängt, sich aber von demselben bald trennt. Trommelfell und Ring liegen fast horizontal.

Die Muschel, auricula, ist schon Ende des zweiten Monats angelegt und zu Ende des dritten fertig. Ihren hyalinen Knorpel erhält sie im vierten Monat. Zuerst erhebt sich der helix, dann der antihelix, dessen unteres Ende zur Gegenecke wird. Endlich erhebt sich am vorderen Rande des Ohrgrübchens die Ecke. Je fester der Ohrknorpel wird, desto besser hebt sich das Anfangs dicht am Kopfe anliegende Ohr in die Höhe.

c) Das Geruchsorgan.

Noch ehe die Gaumenleisten in dem weichen Blastem der Oberkieferwülste sich herausbilden, um dann zusammenstossend eine feste Scheidewand zwischen Nasen- und Mundhöhle abzugeben, sind schon die Muscheln und die Nasenscheidewand vorhanden. Bei Beschreibung der Kopfknochen werden wir auf diese Theile näher einzugehen haben.

Die äussere Nase ist ebenfalls schon vor Bildung der Nasen- und Mundhöhle angelegt in Gestalt von 2 länglichen, mit wulstigen Rändern versehenen Grübchen, welche zuerst dicht an einander liegen und nach abwärts mit der Mundspalte communiciren, sobald diese entstanden ist. Ueber den allmählig sich ausbildenden Nasenlöchern erhebt sich schon in der achten Woche ein niederer, breiter Wulst. Eine breite Scheidewand trennt beide Nasenlöcher, die noch nahe über der Mundöffnug liegen und gerade nach vorne gerichtet sind. Erst langsam rücken sie einander näher und richten sich senkrechter. Vom dritten Monat an sind sie durch einen gallertigen Propf geschlossen.

Die Nasenhöhle bleibt während des ganzen Fruchtlebens sehr

unvollkommen, da die knöchernen Theile nicht ausgebildet, die Nebenhöhlen nur angedeutet oder gar nicht vorhanden sind.

Auch der Geruchsnerv, n. olfactorius, selbst erscheint zwar von sehr ansehnlicher Grösse, aber die Nasenschleimhaut, m. pituitosa narium, in welche er seine Ausläufer später so reichlich sendet, und welche daher als der Träger des Geruchsinnes anzusehen ist, ist noch sehr dünn, obwohl sie einen grossen Reichthum an Blutgefässen besitzt.

3. Das Knochensystem.

Ehe ich die Schilderung der Vorgänge beginne, welche in dem fötalen Körper stattfinden, um demselben durch die Entwickelung des Knochensystems eine feste Unterlage und Befestigung für die Weichtheile zu gewähren, gesicherte Höhlen herzustellen zur Aufnahme der wichtigsten Eingeweide, will ich eine Tabelle vorausschicken, welche Nicolai[1]) zusammengestellt hat. Wir ersehen daraus am deutlichsten die allmählichen Fortschritte, welche das fötale Skelet in seiner Ausbildung macht.

[1]) Beschr. d. Knochen d. m. F. Münster 1829.

Monat.	Höhe des Skelets.	Schädelhöhe vom for. m. bis zum höchsten Punkt des Scheitels.	Breite vom hervorragendsten Theil eines Scheitelbeins zu dem des andern.	Länge von p. nasal. oss. front. bis zur spina occipit.	Vom letzten Halswirbel bis zum Steissbein.	Länge der oberen Extremität.	Länge der unteren Extremität.
im 2.	8—9'''	3-4'''	2 : 2$\frac{1}{2}$'''	2—3'''	3$\frac{3}{4}$—4'''	1-1$\frac{3}{4}$'''	—
„ 3.	31—33'''	6-7'''	7—7$\frac{1}{2}$'''	8—9'''	14—16'''	8—11'''	6—8'''
„ 4.	5$\frac{1}{2}$—6''	15—17'''	18—19'''	19—21'''	2—2$\frac{1}{4}$''	2—2$\frac{1}{1}$''	18—21'''
„ 5.	8—9''	21—24'''	18—22'''	24—26'''	3$\frac{3}{4}$—4$\frac{1}{2}$''	2$\frac{1}{2}$—3''	2$\frac{1}{4}$—2$\frac{3}{4}$''
„ 6.	11—11$\frac{1}{2}$''	24—27'''	26—27'''	24—33'''	5—5$\frac{1}{2}$''	3$\frac{3}{4}$—4$\frac{1}{3}$''	3—3$\frac{1}{4}$''
„ 7.	11$\frac{1}{2}$—12$\frac{1}{2}$''	28—30'''	2—2$\frac{3}{4}$''	24—34'''	5$\frac{1}{2}$—6''	4$\frac{1}{2}$—5''	4—4$\frac{1}{4}$''
„ 8.	14—15''	3$\frac{1}{2}$—3$\frac{3}{4}$''	3''	3—3$\frac{1}{4}$''	6—6$\frac{1}{2}$''	4$\frac{3}{5}$—5$\frac{1}{2}$''	4—5''
„ 10.	16—18''	4—4$\frac{1}{4}$''	3$\frac{1}{4}$—3$\frac{1}{2}$''	3$\frac{1}{2}$—4''	7$\frac{1}{2}$—8''	7—7$\frac{2}{3}$''	6—6$\frac{3}{4}$''

Ehe wir die einzelnen Theile des Skelets näher betrachten, muss ich einige allgemeine Bemerkungen vorausschicken, wie und aus welchen Theilen überhaupt das ganze Knochensystem aufgebaut wird.

Bei weitem die Mehrzahl der Knochen ist knorpelig vorgebildet; nur ein kleiner Theil entsteht, ohne dass er vorher Knorpel gewesen ist.

Die Knorpel gehen nicht alle in der Knochenbildung unter; man unterscheidet daher die bleibenden, permanentes, und die verknöchernden, ossificantes.

Die Grundlage der Knorpel, welche ausserdem noch 50 bis 75% Wasser, 3 bis 4% Natronsalze, wenig phosphorsauren Kalk und Talk enthalten, bildet das Chondrin, ein schwefelhaltiger Leim. Ist dieses Chondrin homogen, glasartig durchscheinend, so rechnet man die Knorpel unter die ächten.

Hierher gehören die Kehlkopf- und Luftröhrenknorpel ohne die santorinischen und ohne Kehldeckel, die Nasenknorpel, die Ueberzüge der Gelenkenden der Knochen, und alle verknöchernden Fruchtknorpel. Die Grundsubstanz ist dagegen gefasert bei den Faserknorpeln, wozu die Knorpel des äusseren Ohres, der Eustachischen Röhre, der Synchondrosen und Symphysen, des Kehldeckels, sowie die santorinischen und Sesam-Knorpeln gezählt werden.

In der Grundsubstanz sind Höhlen, und diese enthalten Kerne oder Zellen, die sog. Knorpelkörperchen.

Ein fibröser Ueberzug, das perichondrium, fehlt nur an den Knorpeln der Gehenkknochen.

Die Umwandlung der Knorpel in Knochen geschieht in der Frucht zu verschiedenen Zeiten; sie geht von einzelnen Puncten aus, welche man deshalb puncta ossificationis nennt. In breiten Knochen findet man einen oder mehrere Ossificationspuncte, in kurzen nur einen. In langen tritt zuerst einer in der Mitte auf, dann erst einer an jedem Ende; von diesen Knochenenden, Epiphysen, wird nun Knochenmasse gegen die Mitte, Diaphyse, hingeschickt, bis die vollständige Vereinigung der drei Knochenstücke vollendet ist, was erst nach Erreichung der vollen Länge, also im 20. bis 24. Lebensjahre der Fall ist.

Die Reihenfolge der Verknöcherung von der 7. Schwangerschaftswoche an ist nach Kölliker folgende: Schlüsselbein, Ober- und Unterkiefer, Wirbel, Oberarm, Oberschenkel, Rippen, Schuppen des Hinterhaupts. Nach Beclard[1]): Schlüsselbein, Kiefer, Oberarm,

---

[1]) S. Meckel's Archiv VI.

Oberschenkel, Vorderarm, Unterschenkel, Rippen, Wirbel, Schädelknochen, Patella, Hand- und Fusswurzelknochen.

Die Umwandlung geschieht auf folgende Weise. Die Knorpelkörperchen lagern sich reihenweise nebeneinander, während die sie umschliessenden Höhlen sich verlängern und durch das Schwinden ihrer Zwischensubstanz zu Gefässkanälchen (Havers'sche Kanäle) werden, in deren Innerem sich Gefässe entwickeln, welche durch neuentstehende Kanälchen zur Oberfläche des sich bildenden Knochens gelangen und hier mit den Gefässen der Beinhaut in Verbindung treten. Die zwischen den Kanälchen befindliche Knorpelmasse wird zu Lamellen und schichtet sich concentrisch um die Kanäle. In diesen Lamellen lagert sich die sogenannte Knochenerde in Körnchenform (Kalkkrümel) ab; in den noch übriggebliebenen, nicht zur Kanalbildung verwendeten Knorpelkörperchen verdicken sich die Wände, nehmen Kalk auf und werden zu verästelten hohlen Knochenkörperchen.

Ist nun der Knochen gebildet; so finden wir seine compakte Substanz von einer Unzahl Havers'scher Kanäle durchzogen, welche sich netzartig verbreitend an der inneren und äusseren Oberfläche der Knochen in feine Oeffnungen münden. Jedes Kanälchen ist von 4 bis 10 concentrischen cylindrischen Lamellen umschlossen, welche aus der structurlosen Substanz der Knochenknorpel gebildet sind. Mehrere dieser mit Lamellen umschlossenen Kanälchen erhalten nun wieder grössere concentrische Scheiden, und letztere werden schliesslich von einer mehrblätterigen dem Umfang des Knochens entsprechenden grossen Scheide umschlossen. Durch das Mikroskop bemerkt man zwischen diesen Lamellen und in ihnen selbst die ästigen Knochenkörperchen, welche in ihrer Höhlung eine helle Flüssigkeit, eine Ausscheidung der Blutgefässe enthalten. Sie bilden mit andern benachbarten zusammenstossend ein Gestrippe; andere münden in die Gefässkanälchen, oder endigen an der äusseren und inneren Oberfläche der Knochen. Es ergeben sich so kleine, ästige Lücken in der Knochensubstanz, welche im Vereine mit den Gefässkanälen ein System von Röhren und Hohlräumen herstellen, durch welche das aus dem Blute geschiedene plasma frei zu allen Theilen des Knochens gelangen kann.

Die Knochen im fötus haben Anfangs ein grobzelliges Gefüge, da die Kanälchen noch weiter sind; später werden sie wenigstens in der äusseren Substanz durch neue Ablagerungen verengt, und diese sieht dichter aus.

Bei der Umbildung des Knorpels in einen Knochen wird das perichondrium zur Knochenbeinhaut, periostium, welche aus einer äusseren Bindegeweblage, durchzogen von zahlreichen Gefässen und Nerven,

besteht und aus einer inneren Lage von feinen, elastischen, dichte Netze bildenden Fasern, durch welche die für den Knochen bestimmten Gefässe nur durchpassiren. Je jünger ein Knochen, desto gefässreicher ist das Periost. In den grossen Hohlräumen der Knochen ist eine fettige Masse, das Mark, abgelagert, wohl hauptsächlich zum Schutz und zum Fixirungsmittel der vielen hier sich verzweigenden Gefässe und Nerven. Von Bindegewebe wird es nur spärlich durchzogen, ohne dass dieses eine Hülle darum bildet.

Das fötale Mark besteht Anfangs nur aus etwas Flüssigkeit und vielen rundlichen Zellen, welche einen oder zwei Kerne und einen leicht granulirten Inhalt bergen. Aus ihnen entwickelt sich Bindegewebe, Blutgefässe, Nerven und Fettzellen.

Die Knochen verbinden sich untereinander entweder durch Gelenke, diarthrosis, wobei die Gelenkenden mit einer dünnen Knorpellage überzogen und durch eine Kapsel zusammengehalten werden, oder ohne Gelenk, synarthrosis, indem zackige Knochenränder in einander greifen oder sich über einander schieben, und durch schmale Streifen von Bindegewebe vereinigt werden (Naht, sutura); oder die Verbindung geschieht durch fibröse und elastische Bänder, syndesmosis; oder die Verbindung wird durch Knorpel mit oder ohne faserknorplige und fibröse Massen bewirkt, synchondrosis.

Die Knochen enthalten nur wenig Wasser und Fett, bestehen sonst aus einer festen, biegsamen, knorpelartigen, gelatinösen Substanz, dem Knochenknorpel, und aus anorganischen Theilen, nämlich Kalksalzen, phosphorsaurem Talk, wenig Kieselerde und löslichen Salzen. Diese anorganischen Theile machen bei jungen Knochen die Hälfte, in späteren Jahren über $^2/_3$ der Masse aus. Der Knochenknorpel zeigt sich durch und durch von dieser Knochenerde imprägnirt.

a) Die Entwicklung der Wirbelsäule.

Gleich nach dem Auftreten der ersten Embryoanlage erscheint unter dem Primitivstreifen ein einfacher Zellenstrang, die Wirbelsäule, chorda dorsalis, der bald eine glasartige, structurlose Scheide erhält und nun die Grundlage abgibt zur Entwicklung der Wirbelsäule, columna vertebralis. Es lagert sich um die chorda eine Belegmasse, woraus sich die Wirbelkörper bilden. In der 6. bis 7. Woche fängt die Verknorpelung derselben an, welche so rasch vor sich geht, dass schon in der achten Woche eine vollständige Säule aufgebaut ist mit Knorpelkörpern und dünnen, häutigen Zwischenbändern. Die Bogen bilden sich langsamer, so dass der Kanal erst im 4. Monat geschlossen wird, und der ganze Knorpelwirbel fertig ist. Die eigent-

liche Rückensaite wird später fadenartig und verschwindet endlich vollständig. Schon im dritten Monat bilden sich Knochenpunkte, zuerst je einer in den Bogen der wahren Wirbel, etwas später je einer in den Körpern; in den falschen Wirbeln verknöchert der Körper dagegen vor dem Bogen.

Kanzler[1]) stellt aus Nicolai's[2]), Senffs[3]), Beclards[4]) und Olliviers d'Angers'[5]) Messungen eine Skeletonecropsie zusammen, welcher ich neben vielen anderen wichtigen Angaben die Maasse der Wirbelsäule und später die der anderen Knochen entnehmen werde.

Die Körper der 5 letzten Halswirbel sind nach Nicolai
im 5. Monat 3/4—1‴ hoch und 1‴ breit,
im 6. Monat 1 1/2‴ „ „ 1 1/2—2‴ „
im 7. Monat 2‴ „ „ 2‴ „
im 10. Monat 2‴ „ „ 3 1/4—4‴ „

Die Körper der Rückenwirbel sind
im 4. Monat 1/2‴ hoch und 1/2‴ breit,
im 8. „ 2 1/4‴ „ „ 2 3/4—3‴ „
im 10. „ 3‴ „ „ 5—6‴ „

Die Körper der Lendenwirbel sind
im 4. Monat 3/4—1‴ hoch und 1‴ breit,
im 7. „ 2‴ „ „ 4—4 1/2 „
im 10. „ 3—3 1/2‴ „ „ 6‴ „.

b) Die Rippen und das Brustbein.

Die Rippen, costae, kommen aus der ursprünglich häutigen Rückensäule hervor und verknorpeln gleichzeitig mit den Wirbeln. Man findet sie schon in der 7. Woche als Knorpelstreifen, welche nach vorne wachsen. Die 7 obersten vereinigen sich zu einem Streifen in der vorderen Gegend der Brust, und die Streifen der beiden Seiten zusammenwachsend ergeben das Brustbein, sternum. Schon zu Ende des 2. Monats beginnt die Verknöcherung der Rippen und ist im vierten vollendet; nur in den Gelenkknöpfchen entstehen erst im Pubertätsalter Knochenkerne, die im 18—20 Jahre mit dem anderen Knochen verschmelzen. Die Krümmung, angulus, wird im 4. Monat

[1]) Caspers V. j. Schr. V.
[2]) Beschr. der Knochen des m. F. Münster 1829.
[3]) Nonnulla de incr. oss. embr. Kalae 1801.
[4]) Nouv. Journ. de méd. etc. IV et VIII.
[5]) Annal. d. hyg. XXVII.

merkbar, im siebenten wird tuberculum und collum deutlich und im achten der untere Rand scharf.

Schon in der 8. Woche kann man Griff, Körper und Schwertfortsatz des Brustbeins unterscheiden; seine Verknöcherung aber beginnt erst im 6. Monat, indem zuerst im Griff 2 oder 3 Kerne erscheinen. im 7. Monat und zum Theil erst nach der Geburt erhält der Körper 4 bis 5 Knochenkerne, und zuletzt, erst einige Zeit nach der Geburt, verknöchert der Fortsatz vollständig, zuweilen gar nicht.

Nach **Nicolai** misst die erste Rippe

im 3. Monat in der Länge 1½—2‴, in der Breite ¼‴,
im 5. „ „ „ „ 4-5‴, „ „ „ ¾‴,
im 7. „ „ „ „ 7—8‴, „ „ „ 1½‴,
im 10. „ „ „ „ 10—11‴.

Die siebente Rippe misst

im 3. Monat in der Länge 4-5 ‴, in der Breite ¾‴,
im 5. „ „ „ „ 14—16‴, „ „ „ 1‴,
im 7. „ „ „ „ 2″ 1‴, „ „ „ 1½‴,
im 10. „ „ „ „ 2″ 6‴, „ „ „ 2½‴.

Die letzte Rippe misst

im 4. Monat in der Länge 3—4‴, in der Breite ½‴
im 7. „ „ „ „ 7‴, „ „ „ 1‴
im 10. „ „ „ „ 9-10‴.

c) Die Kopfknochen.

I. **Der Schädel, cranium**, ist in der frühesten Zeit häutig, wird dann zum Theil knorpelig, und schliesslich verknöchert er sowohl in den knorpelig vorgebildeten wie in den häutig gebliebenen Theilen.

Die Urwirbelplatten des Kopfes umschliessen mit ihren Rändern von oben und unten her die Wirbelsaite und stellen so die Grundlage, basis, dar; dann wachsen die äusseren Theile nach oben und bilden eine häutige Kapsel, welche die Hirnzellen umschliesst. Zu Ende des zweiten Monats werden die Theile der Grundlage bereits knorpelig, während das Schädeldach noch häutig bleibt.

Die knorpelige Vorbildung erhalten der Körper, die Gelenkstücke und das untere Schuppenstück des Hinterhauptbeines, der vordere und hintere Keilbeinkörper, die grossen und kleinen Flügel desselben, das Siebbein mit der untern Muschel, die Pyramiden des Felsenbeins und der Zitzentheil des Schläfebeins. Die Verknöcherung geschieht, wie bereits entwickelt wurde, indem die Knorpelzellen sich vermehrend reihenweise an einander rücken, dann Lücken entstehen und an Stelle

der Knorpelzellen sternförmige Zellen, die Knochenkörper, sich bilden, zwischen welchen sich erdige Theile ablagern, während die Lücken zu Markkanälen werden. Durch stets erneute Zufuhr von Bildungsmasse erhalten nun diese sogenannte Primordialknochen ihre Ausbildung.

Der häutige Theil des Schädels besteht dagegen im 2. Monat aus einer weichen Membran, welche zwischen der äusseren Haut und den Hirnhäuten liegt und die Kopfhöhle oben, vorn, hinten und zum Theil seitlich einschliesst. Sie ist eine Fortsetzung der inneren und äusseren Knorpelhaut des Primordialschädels; aber an der hier stattfindenden Bildung der sogenannten Deckknochen hat die Knorpelsubstanz nicht den mindesten Antheil. Die erste Anlage geschieht, indem ein länglicher oder runder Knochenkern aus etwas Grundsubstanz und einigen Knochenhöhlen sich formt, umgeben von weicherem Blastem. Letzteres wächst membranartig in der Fläche fort, indem netzförmig untereinander verbundene Knochenbälkchen in die weiche Masse strahlig eindringen und sich immer weicher werdend darin verlieren.

Diese Deckknochen sind, während sie anwachsen, viel gefässreicher, als später; ihr Mark ist noch röther, als das der Primordialknochen. Sie breiten sich Anfangs der Fläche nach aus, bald aber verdicken sie sich durch abgelagerte neue Schichten, welche das Periost liefert. Letzteres findet man sogleich auf den Flächen neu entstandener Deckknochen.

Als Deckknochen des Schädels sind zu nennen: Das Stirnbein, das Seitenwandbein, die obere Hälfte der Hinterhauptsschuppe, die Schläfenbeinschuppe, die innere Lamelle der Flügelfortsätze des Keilbeins.

Die einzelnen Knochen, welche wir nunmehr näher zu betrachten haben, sind:

1. Das Stirnbein, os frontis, besteht beim fötus aus 2 Hälften, von welchen jede sich in der 11. Woche aus einem Knochenkern am Stirnhöcker und einem zweiten im Augenhöhlentheile bildet. Im vierten Monat treten diese beiden Hälften schon ober dem Nasenbein zusammen, im fünften ist der Stirntheil von dem Augenhöhlentheil durch die margo supraorbitalis deutlich geschieden; im sechsten wird die linea semicircularis, im siebenten das planum semicirculare deutlich, im achten ist der processus zygomaticus mit den Jochbeinen verbunden, im zehnten stossen die Ränder der Stirntheile in einer Nath zusammen.

Nach Nicolai haben die Stirntheile
im 2. Monat eine Höhe von 1½''', eine Breite von 1''',
im 3. „ „ „ „ 3''', „ „ „ 2½''',
im 4. „ „ „ „ 10—11''', „ „ 8—9''',
im 7. „ „ „ „ 1½'', „ „ „ 1½'',
im 8. „ „ „ „ 2''.

2. Das Schläfenbein, os temporale, bildet im 2. Monat schon ein keulenförmiges Stück neben am Kopfe. Sein Schuppentheil verknöchert zuerst als Deckknochen zu Ende des 3. Monats; sein Jochfortsatz misst 1½ Linie; im vierten hat die Schuppe im verkleinerten Massstabe ihre eigenthümliche Gestalt, man bemerkt einen linsengrossen Zitzentheil in einer Kreislänge von 4 Linien. Im 5. Monat verknöchert das Felsenbein auf die früher beschriebene Weise, und im sechsten ist Schuppen-, Zitzen- und Felsentheil deutlich zu unterscheiden. Auch findet man jetzt die cavitas articularis, das tuberculum articulare, den canalis caroticus in der Bildung begriffen. Im siebenten Monat bemerkt man die Rinne am Paukenring, der aber noch nicht mit anderen Knochentheilen verbunden ist; im achten liegt er dicht am unteren Rande der Schuppe; Schuppen- und Zitzentheil sind jetzt verbunden.

Nach Nicolai misst die pars squamosa
im 3. Monat 1''' in der Länge, 1½''' in der Breite,
im 4. „ 3—4''' „ „ „ 4—5''' „ „ „
im 5. „ 4—5''' „ „ „ 5—7''' „ „ „
im 7. „ 9—9½''' „ „ „
im 10. „ 11—13''' „ „ „ 1'''.

Die pars petrosa misst
im 4. Monat 3''' in der Länge, 1½''' in der Breite,
im 5. „ 4—6''' „ „ „ 3—4''' „ „ „
im 7. „ 7—8''' „ „ „ 4—5''' „ „ „
im 10. „ 1'' „ „ „ 4—5''' „ „ „

Der processus zygomaticus misst
im 3. Monat 1½''' in der Länge,
im 4. „ 2—2½''' „ „ „
im 5. „ 3—4''' „ „ „
im 7. „ 4—4¼''' „ „ „.

3) Das Keilbein, os sphoenoideum, entwickelt sich im dritten Monat von mehreren Punkten aus, 2 Kerne treten auf in der Gegend der sella, 2 in der Gegend des sulcus caroticus und 2 in der ala magna, welche auch die lamina externa des Flügelfortsatzes abgeben, während die innere, wie wir sahen, als Deckknochen entsteht.

Auch in der ala parva erscheinen 2 Punkte, und etwas später auch 2 im corpus. Im 4. Monat kann man schon Körper, grosse und kleine Flügel und Flügelfortsätze, im fünften die fossa zwischen den Blättern der letzteren unterscheiden: im siebenten schliesst sich der Zwischenraum zwischen ala magna, processus zygom. ossis frontis, pars squamosa ossis temporis und dem unteren vorderen Wirbel des Scheitelbeines.

Nach Nicolai beträgt

im 3. M. d. H. d. ala magna 4—5‴
im 4. „ „ „ „ „ „ 7—8‴, d. L. d. proc. pteryg. 2‴
im 6. „ „ „ „ „ „ 8—9‴ „ „ „ „ „ 4—5‴
im 10. „ „ „ „ „ „ 11—13‴ „ „ „ „ „ 6—7‴

4) **Das Scheitelbein, os bregmatis,** entsteht aus einem Knochenkern, der nach den Rändern ausstrahlt und dann im 4. Monat als Höcker, tuber, hervorragt. Die oberen Ränder beider Scheitelbeine stehen noch in der 16. Woche 1 Linie weit auseinander, berühren sich aber in der zwanzigsten. Um die 22. Woche ist auch der untere Rand zum Schäfenbein herabgestiegen. Im 7. Monat berühren die hinteren Ränder überall das Hinterhauptsbein.

Nach Nicolai misst der ganze Knochen

zu Anfang des 3. Monats 6‴ in der Höhe, 3‴ in der Breite,
zu Ende desselben 9‴ „ „ „ 8‴ „ „ „
zu Anfang des 4. Monats 1″ 2‴ „ „ „ 1″ 2‴ „ „ „
„ „ „ 5. „ 15—21‴ „ „ 1″ 3‴ „ „ „
zu Ende des 6. „ 21‴—2″ „ „ 2″ „ „ „
im 10. Monat $3\frac{1}{4}$″ „ „ „ $3\frac{1}{2}$″ „ „ „
Im 7. M. vorderer Rand 2—$2\frac{1}{2}$″, hint. 2″, oberer $2\frac{1}{4}$″, unterer 2″
„ 10. „ „ „ 3″, „ 2″ 8‴, „ $3\frac{1}{4}$, „ 2″ 8‴.

5) **Das Hinterhauptsbein, os occipitis,** tritt in der 10. Woche als ein 1 Linie grosses Filament auf; 1 Punkt erscheint zuerst in der pars basilaris und dann 2 in der Schuppe, was alles bald mit einander verschmilzt. Zuletzt kommt dann als Deckknochen der obere Schuppentheil dazu. Im 4. Monat kann man die einzelnen Theile des Knochens, die p. occipitalis, p. basilaris, und partes condyloideae, ganz deutlich von einander unterscheiden, im fünften ist die p. occipitalis äusserlich flach convex, im sechsten berühren sich die partes condyloideae und p. basilaris, im siebenten unterscheidet man an der p. condyloidea den nach unten hervorragenden condylus und den processus jugularis.

Nach Nicolai misst die pars occipitalis
im 3. Monat 2''' in der Länge, 3''' in der Breite,
im 4. „ 1'' „ „ „ 8—10''' „ „ „
im 6. „ 1½'' „ „ „ 1⅓'' „ „ „
im 8. „ 2'' „ „ „ 2'' „ „ „
im 10. „ 2⅓'' „ „ „ 2½'' „ „ „

Die partes condyloideae messen
im 3. Monat ¾''' in der Länge, ½''' in der Breite.
im 6. „ 6''' „ „ „ 2—3''' „ „ „
im 8. „ 7''' „ „ „ 3''' „ „ „
im 10. „ 12''' „ „ „ 4''' hinten, 6''' vorn in der Breite.

Die pars basilaris misst
im 4. Monat 1''' in der Länge
im 5. „ 3''' „ „ „
im 6. „ 3½''' „ „ „ 2½''' in der Breite.
im 8. „ 5''' „ „ „
im 10. „ 6''' „ „ „

6) Das Siebbein, os ethmoideum, ist knorpelig vorgebildet in allen seinen Theilen, dem Hahnenkamme, der senkrechten Platte, der Siebplatte, den Seitentheilen mit den Muscheln. Die Verknöcherung beginnt zu Ende des 5. Monats in der Papierplatte und dann in den Muscheln, wird aber während des fötalen Lebens nicht zu Ende gebracht. Noch das ganze erste Lebensjahr hindurch ist dazu nöthig.

II. Die Gesichtsknochen sind mit Ausnahme der unteren Muschelbeine sämmtlich Deckknochen. Es wurde früher schon der 4 Kiemenspalten und der zwischen ihnen sich bildenden Bögen Erwähnung gethan, welche bereits in der vierten Fruchtwoche auftreten. Dem ersten Bogen verdanken besonders die wichtigsten Theile des Gesichts ihre Entstehung, so wie Hammer und Ambos, während aus dem zweiten der Steigbügel, die proc. styloidei, die ligamenta stylohyoidea und die kleinen Hörner des Zungenbeins, aus dem dritten Körper und grosse Hörner des Zungenbeins herrühren. Der erste Bogen besteht Anfangs aus einer weichen Bildungsmasse, aus welcher die Kieferfortsätze hervorsprossen. Aus den Oberkieferfortsätzen entwickeln sich Oberkiefer, Gaumenbeine und die inneren Lamellen der Flügelfortsätze. Schon im 2. Monat wachsen diese Oberkieferfortsätze in der Tiefe fort und verschmelzen mit einander; so dass im 3. Monat der harte Gaumen geschlossen ist, während der weiche noch offensteht. Als eine Fortsetzung des Siebbeins erscheint im 2. Monat eine senkrechte Leiste, welche sich nach vorn und unten verlängert und sich mit den Gaumenleisten verbindet, die knorpelige Nasenscheide-

wand, von der auch die äussere knorpelige Nase abstammt
werden im Folgenden die Ausbildung der einzelnen Gesichtsk
verfolgen.

1) Das Jochbein, os zygomaticum, entwickelt sich al
bindungsstück des Anfangs bogenförmigen Oberkiefers mit dem
bein zu Ende des zweiten Monats als kleiner dreieckiger Kı
In der 13. Woche unterschied Senff schon die 3 processus vo
per (frontalis, maxillaris und temporalis); im 4. Monat sieht de
chen fast aus wie bei Erwachsenen, im fünften ist er n
Fortsätzen des Schläfenbeins und Oberkiefers vereint, im sie
mit dem Stirnbein, und später bilden sich besonders die Ränd

Die Höhe vom untern Rande bis zur Spitze des processus fr
und die Breite vom pr. maxillaris bis zum pr. temporalis
Nicolai:

Ende des 2. Monats Höhe	$1-1\frac{1}{2}'''$,	Breite	$\frac{1}{4}-\frac{3}{4}'''$,
„ „ 3. „ „	$1\frac{1}{2}-1\frac{3}{4}'''$	„	$1'''$
„ „ 4. „ „	$2\frac{3}{4}-3'''$	„	$4-5'''$
„ „ 5. „ „	$4'''$	„	$6-7'''$
„ „ 6. „ „	$6'''$	„	$7-9'''$
„ „ 7. „ „	$6-6\frac{1}{2}'''$	„	$9'''$
„ „ 10. „ „	$7-8'''$	„	$9-10'''$.

2. Der Oberkiefer, maxilla superior, bildet sich au
Seite Ende des 2. Monats aus dem bogigen Oberkieferwulst
als Mittelstück zwischen Jochbein und Zwischenkiefer und di
knöcherung geht von mehreren Punkten aus so rasch, dass zı
des 3. Monats bereits der ganze Knochen fertig ist. Anfan
rundliches Knöchlein wird er im 3. Monat dreieckig und erh
bald auch die ersten Anlagen der Alveolen. Im 6. Monat ve
sich der proc. frontalis mit dem Stirnbein. Der Zwischenkiefe
Seite, der wahrscheinlich kein selbständiger Knochen, sonder
voneherein ein Theil des Oberkieferwulstes ist, verschmilzt scl
dritten Monat vollständig mit dem Oberkiefer und bildet den v
sten Theil von dessen Gaumenfortsatz, in welchem die oberen Scl
zähne zu stehen kommen.

Nach Nicolai misst der Oberkiefer.

im 2. Monat	$\frac{1}{2}'''$	in der Höhe,	$\frac{2}{3}'''$	in der Breite,
im 3. „	$1\frac{1}{2}'''$	„ „ „	$1\frac{3}{4}-2'''$	„ „ „
im 4. „	$3-3\frac{1}{4}'''$	„ „ „	$5-6'''$	„ „ „
im 5. „	$5-6'''$	„ „ „	$7-8'''$	„ „ „
im 7. „	$8'''$	„ „ „	$9-10'''$	„ „ „
im 10. „	$11-12'''$	„ „ „	$13-14'''$	„ „ „

Der Unterkiefer, maxilla inferior, wuchert, wie bemerkt, aus dem ersten Kiemenbogen heraus und verknöchert aus einem Knochenkern in jeder Körperhälfte, der sich rasch nach vorn und hinten ausdehnt, und Arnold[1]) lässt auch das Kinn als eine Art von unterem Zwischenkieferbein aus einem oder zwei Knochenkernen besonders sich bilden. Die Gelenkfortsätze entstehen wahrscheinlich ebenfalls aus besonderen Kernen. Nach Senff beginnt die Verknöcherung bereits in der 7. Woche. Im 3. Monat stossen die beiden Hälften vorn in einem spitzen Winkel zusammen, im vierten bildet sich der angulus aus und die Andeutung der 2 durch einen Ausschnitt getrennten Spitzen des aufsteigenden Astes, des proc. condyloideus und pr. coronoideus wird bemerklich. Im 5. Monat sind diese processus mehr entwickelt und der ganze Knochen hat Hufeisenform.

Nach Nicolai ist jede Hälfte

im 2.	Monat	$1\frac{3}{4}$—2‴	lang,	$\frac{1}{4}$‴	vorn	hoch.
im 3.	„	2—3‴	„	$\frac{2}{3}$‴	„	„
im 4.	„	7—8‴	„	$1\frac{1}{2}$‴	„	„
im 5.	„	9—10‴	„	2—$2\frac{1}{2}$‴	„	„
im 6.	„	12‴	„	3—$3\frac{1}{2}$‴	„	„
im 7.	„	15—16‴	„	3—4‴	„	„
im 8.	„	15—18‴	„	5‴	„	„
im 10.	„	21—23‴	„	5—6‴	„	„.

4. **Das Gaumenbein, os palatinum,** ist auf jeder Seite eigentlich nur ein Supplementknochen des Oberkiefers, dessen Nasenfläche und Gaumenfortsatz es vervollständigt. Es verknöchert im 3. Monat von einem Kern aus, der bald seine bleibende Form erhält.

Nach Nicolai hat die Breite und Länge der pars palatina und die Höhe der p. nasalis folgende Masse:

im 4.	Monat p. p. B.	$1\frac{3}{4}$—2‴,	p. p. L.	$\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$‴,	p. n. H.	$1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$‴,
im 5.	„ „ „	2—$2\frac{1}{2}$‴,	„ „	$1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$‴,	„ „	$1\frac{1}{2}$‴,
im 6.	„ „ „	3‴,	„ „	$1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$‴,	„ „	2—3‴,
im 7.	„ „ „	3—4‴,	„ „	2‴,	„ „	2—3‴,
im 10.	„ „ „	4‴,	„ „	3‴,	„ „	3‴,

5) **Das Nasenbein, os nasi,** bildet mit dem der anderen Seite den knöchernen Nasenrücken; es verknöchert Anfangs des 3. Monats. Im 4. Monat bildet es ein schiefes Viereck. Nach Nicolai beträgt

im 4.	Monat die Höhe	$1\frac{1}{4}$‴,			
im 5.	„ „ „	$1\frac{3}{4}$—2‴,	die Br. ob.	1‴,	unt. $1\frac{1}{2}$‴
im 6.	„ „ „	3—$3\frac{1}{4}$‴,	„ „ „	1—$1\frac{1}{2}$‴	„ $1\frac{3}{4}$—2‴
im 7.	„ „ „	3—$3\frac{1}{4}$‴,	„ „ „	$1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$	„ 2‴
im 10.	„ „ „	$3\frac{1}{4}$—4‴,	„ „ „	$1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$‴	„ 2—$2\frac{1}{2}$‴.

[1]) l. c. S. 438.

6. Die untere Muschel, concha inferior, verknöchert im fünften Monat, nachdem sie vorher knorpelig vorgebildet worden war.

7. Das Thränenbein, os lacrymale, ist eigentlich nur ein Supplement der Papierplatte des Siebbeins und ebenso dünn, wie diese. Es entsteht aber schon vor ihr im 4. Monat als dünnes Knochenplättchen.

8. Die Pflugschar, vomer, erscheint zu Anfang des 4. Monats als ein niederes, zu beiden Seiten aufgebogenes Knochenplättchen am unteren Rand der knorpeligen Nasenscheidewand. Da sie zu beiden Seiten des hinteren Abschnittes der letzteren ausgeht, besteht sie aus 2 Bogen, zwischen denen der Nasenscheidewandknorpel noch besteht und zwar bis zum 30—50. Lebensjahr.

9. Als Anhang fügen wir das Zungenbein, os hyoideum, bei, dessen Mittelstück in der 9. Woche noch aus 2 Knorpeln besteht, welche später sich vereinigen. In den grossen Hörnern beginnt die Ossification im 8. Monat, etwas später im Mittelstück, in den kleinen Hörnern nach der Geburt.

d. Die Knochen der Glieder.

Die Extremitäten erscheinen zuerst als 4 schmale Leisten, die sich allmählich erheben und bogenförmig werden. Zu Anfang des 2. Monats ist ein tatzenartiges Endglied, Hand und Fuss, und ein wulstiges Anfangsglied, Schulter und Hüfte, vorhanden, zwischen welchen in der 6. Woche ein kurzes einfaches Zwischenstück erscheint, das erst nachher, in der 7. Woche in Ober- und Unterschenkel, Ober- und Vorderarm sich scheidet. In der 8. Woche deuten Einkerbungen die Finger und Zehen an. Im 3. Monat schreitet die Ausbildung besonders in den oberen Extremitäten mächtig voran. Betrachten wir nun die Entwicklung der einzelnen Theile.

I. Die Knochen der oberen Glieder.

1. Das Schlüsselbein, clavicula, ist gewöhnlich der erste Knochen im ganzen Skelet, der ossifizirt; Bruch [1]) hat es als Deckknochen, der nicht knorpelig vorgebildet werde, erklärt. In der 8. Woche beginnt die Verknöcherung und schon in der 10. Woche hat das Schlüsselbein eine ansehnliche Grösse erreicht, so dass letztere dreimal die der Schenkelknochen übertrifft. Im 4. Monat ist es bereits Sförmig gekrümmt, und im 6. Monat kann man deutlich das breite Schulter- und das dicke rundliche Brustbeinende unterscheiden. Im 8. Monat hat es seine bleibende Gestalt. Nach Nicolai misst es

---

[1]) Zeitschr. f. Zool. IV.

im zweiten Monat 1—$1^{1}/_{2}$‴, im dritten 3‴, im vierten 4‴, im fünften 8—10‴, im sechsten 14‴, im siebenten 16‴, im achten 17—18‴, im zehnten 20‴.

2) Das Schulterblatt, scapula, verknöchert schon in der 10. Woche und erreicht bald eine ansehnliche Grösse, aber es erhält seine volle Ausbildung erst nach der Geburt. Die schon in der 12. Woche sichtbare Schultergräte besitzt keinen eigenen Knochenkern, sondern nur der Körper. In der 13. Woche bemerkt man die incisura colli; im fünften Monat ist das acromion angelegt; im achten ist die cavitas glenoidalis deutlich und 3‴ hoch, $1^{1}/_{2}$‴ breit.

Nach Nicolai misst das Schulterblatt

im 3. Monat 1—2‴ in der Länge, $1^{1}/_{2}$‴ in der Breite,
im 4. „ 5—6‴ „ „ „ 4‴ „ „ „
im 5. „ 7‴ „ „ „ 6‴ „ „ „
im 6. „ 10‴ „ „ „ 6—7‴ „ „ „
im 7. „ 12‴ „ „ „ 9‴ „ „ „
im 8. „ 15‴ „ „ „ 10‴ „ „ „
im 10. „ 16‴ „ „ „ 11‴ „ „ „

3) Das Oberarmbein, os humeri, erhält in der 9. Woche in seiner Mitte einen Knochenkern, hat aber im 4. Monat noch platte Enden; im sechsten ist das obere Ende rund und keulenförmig, das untere $4^{1}/_{2}$‴ breit; im siebenten wird das tuberculum majus deutlich; im zehnten sind beide Enden noch knorpelig.

Nach Nicolai misst das Oberarmbein im zweiten Monat 1‴, im dritten $3^{1}/_{2}$‴, im vierten 8‴, im fünften 13—15‴, im sechsten 16‴, im siebenten 20—22‴, im zehnten 26—28‴.

4) Die knorpeligen Grundlagen der Vorderarmknochen sind Anfangs verschmolzen, furchen sich dann und trennen sich.

Die Speiche, radius, erhält schon in der 9. Woche den ersten Knochenpunkt, wird im 4. Monat oben und unten dicker, als in der Mitte; im sechsten wird die tuberositas angedeutet; im achten verliert die Mitte ihre Rundung und erhält einen scharfen Rand. Die Länge beträgt nach Nicolai im dritten Monat $2^{1}/_{2}$‴, im vierten 7—8‴, im fünften 12‴, im sechsten 16‴, im siebenten 17‴, im achten 18—19‴, im zehnten 20‴.

Die Ellbogenröhre, ulna, erhält auch in der 9. Woche ihren Knochenpunkt, ist Anfangs rund, zeigt endlich im 7. Monat eine stumpfe Hervorragung als Anlage des processus coronoideus; im achten erscheint oben eine Vertiefung zur Aufnahme der Speiche. Ihre Länge beträgt nach Nicolai im dritten Monat 3, im vierten 8, im fünften 13,

im sechsten 17, im siebenten 18, im achten 20—22, im zehnten 24 Linien.

5) Die **Hand** erhält ihre **Wurzel, carpus**, Anfangs des 3. Monats und die einzelnen Theile bilden sich bald knorpelig aus, bleiben aber so bis zur Geburt.

Die **Mittelhandknochen, ossa metacarpi**, erhalten im dritten Monat 5 Knochenpunkte; im vierten sind deutlich 5 kleine Röhrenknochen da; im sechsten sind die Enden dicker, als die Mitte, der des Daumens misst 2''', der des Zeige- und der des Mittelfingers 4''' und der des kleinen Fingers 3'''; in den folgenden Monaten nehmen sie so weit an Länge zu, dass der erste 4 bis 5''', die anderen 4 gegen 6''' messen.

Die **Fingerglieder, phalanges digitorum manus**, ossifiziren gegen Ende des 3. Monats und zwar zuerst die erste, dann die zweite, endlich die dritte Reihe.

Nach **Nicolai** misst die erste und zweite phalanx

im 5. M. am Daumen 1/2''', an d. 3 vorderen Fingern 1 – 1 1/2''', am kleinen 1/2''',
im 7. „ „ „ 1 1/2''', „ „ „ „ „ 2 3/4''', „ „ 2''',
im 10. „ „ „ 3''', „ „ „ „ „ 4''', „ „ 3'''.

Die dritte phalanx:

im 5. M. am Zeige- u. Ringfing. 1/2—1''', am Mittelfing. 1/2—1''',
im 6. „ „ „ „ „ 1 1/2''', „ „ 2''', am klein. 1''',
im 7. „ „ „ „ „ 1 1/2—1 3/4''', „ „ 2 1/4''', „ „ 1 1/4''',
im 10. „ „ „ „ „ 3''', „ „ 3 1/2—4''' „ „ 2'''.

II. **Die Knochen der unteren Glieder.**

1) Das **Hüftbein, os coxae**, welches für die untere Extremität dieselbe Bestimmung hat, wie die Schulter für die obere, führt uns dazu, hier gleich über das Becken das Nöthige vorzutragen.

Das **Becken, pelvis**, wird bekanntlich dadurch gebildet, dass die beiden Hüftbeine vorne zusammentreten, nach hinten aber an das Kreuzbein, dem das Steissbein anhängt, von beiden Seiten anstossen. Die Verknöcherung dieser verschiedenen Knochen hat zu sehr verschiedenen Zeiten statt. Im Hüftbein, os innominatum s. coxae, beginnt sie im dritten Monat, indem ein Knochenpunkt in dem wichtigsten Theile desselben, in dem Darmbeine, os ilei, erscheint. Ausserdem ist noch im 4. Monat das ganze Becken knorpelig, dann ossifizirt im 5. Monat das Sitzbein vom absteigenden Aste aus, und endlich im 6. bis 7. Monate erst das Schambein vom horizontalen Aste aus. Im 6. Monat kann man die noch stumpfe spina superior anterior mit einem Ausschnitt unter ihr erkennen und man sieht die erste Pfannenanlage, welche sich im nächsten Monat vertieft. Im 7. Monat tritt

auch der Sitzknorren hervor; im achten ist der Hüftbeinausschnitt und das runde Loch zwischen Sitz- und Schambeinen vorhanden, und der herabsteigende Ast und Knorren des Sitzbeins und der gerade Ast des Schambeins sind verknöchert.

Der Vorberg am Kreuzbein erscheint um die 22. Woche als ein runder, erhabener Knochenpunkt, und in der 26. sind die 4 obersten falschen Wirbel des Kreuzbeines verknöchert.

Nach Nicolai beträgt am Darmbein

im 3. Monat die Höhe $^3/_4$—1‴, die Breite von vorn nach hinten $^1/_2$‴,
im 4. „ „ „ $3^1/_4$—4‴, „ „ „ „ „ „ 4—5‴,
im 5. „ „ „ 5—6‴, „ „ „ „ „ „ 6—7‴,
im 6. „ „ „ 8‴, „ „ „ „ „ „ 10‴,
im 7. „ „ „ 9‴, „ „ „ „ „ „ 10—11‴,
im 8. „ „ „ 11‴, „ „ „ „ „ „ 13‴,
im 10. „ „ „ 12—14‴, „ „ „ „ „ „ 14—15‴.

Am Sitzbein:

im 5. Monat die Höhe 2—$2^1/_2$‴, die Breite oben $1^1/_2$—2‴,
im 6. „ „ „ 4—5‴, „ „ „ $3^1/_2$‴,
im 7. „ „ „ 5—6‴. „ „ „ $3^1/_2$‴,
im 8. „ „ „ 6‴, „ „ „ 4‴,
im 10. „ „ „ 9‴, „ „ „ 5‴.

2) Der Oberschenkelknochen, os femoris, erhält seinen Diaphysenkern schon zu Ende des 2. Monats und verknöchert mit seinem Mittelstück bald vollständig. Im fünften Monat erhält letzteres einen scharfen Rand; im sechsten kommt die linea aspera; im siebenten werden die Trochanteren angedeutet; im achten wird das fast dreieckige Mittelstück rund und im zehnten ist das collum oben angelegt. Im zehnten Monat kommt ein Knochenkern in der unteren Epiphyse, über welchen als Zeichen der Reife später viel zu sagen ist. Nach Nicolai beträgt die Länge des femur im dritten Monat 2—3, im vierten 4—5, im fünften 12, im sechsten 17, im siebenten 19—21, im achten 24, im zehnten 27—28 Linien.

c) Im Unterschenkel, crus, beginnt die Verknöcherung zu Anfang des 3. Monats, indem im Schienbein, tibia, wie in dem Wadenbein, fibula, je ein Knochenkern in der Diaphyse auftritt und rasch gegen die Enden eindringt, ohne diese selbst umzuwandeln.

Die Kniescheibe, patella, erscheint als Knorpel zu Ende des 3. Monats und bleibt so während des fötalen Lebens.

Nach Nicolai misst die tibia im 3. Monat 2—3, im vierten 4—5, im fünften 12, im sechsten 17, im siebenten 19—21, im zehnten 27 bis 28 Linien.

Die fibula misst im dritten Monat $2\frac{1}{2}$, im fünften 12, im sechsten 16—17, m siebenten 19, im zehnten 27 - 28 Linien.

d) Die **Fussknochen**, ossa pedis, lassen ihre Wurzel, tarsus, in der 9. Woche erkennen, wo sich kleine knorpelige Pünktchen zeigen, die zu Ende des 3. Monats vollständig knorpelig vorgebildete Fusswurzelknochen werden. Von ihnen verknöchert nur das Sprung- und das Fersenbein im achten Monat, zuweilen auch das Würfelbein im neunten. Bei den Mittelfussknochen, ossa metatarsi, und den Zehen geht alles wie bei den Mittelhandknochen und Fingern.

Für die Fusswurzelknochen fand Nicolai folgende Längenmasse:

	os primum	II	III	IV	V
im 3. M.	$\frac{1}{2}'''$,	$\frac{1}{2}'''$,	$\frac{1}{2}'''$,	$\frac{1}{2}'''$,	$\frac{1}{2}'''$,
im 4. „	„ $\frac{3}{4}$—$1'''$,	„ $2'''$,	„ $2'''$,	„ $2'''$,	„ $2'''$,
im 6. „	„ —	„ 3—$4'''$,	„ 3—$4'''$,	„ 3—$4'''$,	„ 3—$4'''$,
im 7. „	„ 3—$3\frac{1}{2}'''$,	„ $3\frac{3}{4}$-$4\frac{1}{4}'''$,	„ $3\frac{3}{4}$-$4\frac{1}{4}'''$,	„ $3\frac{3}{4}$-$4\frac{1}{4}'''$,	„ $3\frac{3}{4}$-$4\frac{1}{4}'''$,
im 10. „	„ $5'''$,	„ 6—$7'''$,	„ $5\frac{1}{2}$-$6\frac{1}{2}'''$,	„ 5—$6'''$,	„ 4—$5'''$.

4. Das Muskelsystem.

Das **Muskelsystem** hat einen Hauptantheil an der Bildung der ganzen Körperform; es gibt aber auch die aktiven Bewegungsorgane, wie das Knochensystem die passiven liefert. Dann noch nehmen die Muskeln Theil an der Umkleidung grosser Körperhöhlen und dienen zum Schutz wie zur Bewegung vieler wichtiger innerer Organe.

Im **embryo** bilden sich die Muskeln mit ihren Sehnen in der 7. Woche aus dem mittleren Keimblatte heraus. Nach den Beobachtungen, welche man am Hühnerembryo gemacht hat, sondern sich die Urwirbel in 2 Lagen, deren obere eine Muskelplatte, die untere den eigentlichen Urwirbel ergibt. Die Muskelplatte wächst gegen die Mittellinie des Rückens herauf und bildet sich auch in die eigentliche Bauchwand hinein.

Die erste Muskellage, welche man erkennen kann, erscheint auf dem Rücken und ergibt die dritte und vierte Rückenmuskelschicht; dann kommen die langen Hals- und vorderen geraden langen Kopfmuskeln. Später erscheinen Bauch- und Zwischenrippenmuskeln, Zwerchfell, hintere Sägemuskeln, sowie die Gesichtsmuskeln. Das Zwerchfell, diaphragma, rückt mit Entwickelung des Herzens und der Lungen von seinem ersten Standorte etwas tiefer herab. Es ist Anfangs sehr dünn, hautig, hat sehr feine Faserbündel, entsteht wahrscheinlich aus 2 Hälften, welche mit den zur Bildung des Brustbeins einander entgegenwachsenden Rippen allmählich vorrücken und miteinander verwachsen. Zuletzt erscheinen die Extremitätenmuskeln,

st am Oberarm und Oberschenkel, dann an den unteren Theilen. ölliker meint, sie möchten sich durch histologische Differenzirung den Extremitäten selbst bilden.

Die Muskeln sehen Anfangs blass aus, sind sehr weich, kaum von en Sehnen zu unterscheiden. Erst im dritten Monat wird ihr faseer Bau deutlicher, ihre Farbe röther, während die Sehnen fester, l weisser werden. Im vierten Monat unterscheiden sich Muskeln l Sehnen sehr deutlich, und von nun an geht ihre vollständige Ausdung rasch von statten.

Ihre ursprüngliche Anlage besteht aus denselben Bildungszellen, welchen der ganze Embryoleib aufgebaut wird, indem sich durch tologische Differenzirung die einzelnen Theile entwickeln. Zu Ende 2. Monats sind die Primitivbündel nach Kölliker lange, hier und knotig angeschwollene und mit länglichen Kernen versehene Bän-, die nur selten eine leise Andeutung von Querstreifen zeigen und aneinander gereihten Zellen entstehen. Sie wachsen an, bis der prüngliche Zelleninhalt zu Fibrillen wird. Im 4. Monat messen sie 028 bis 0,006''', manche auch nur 0,0016''', und die grösseren sind tlich längs und quer gestreift. Bei vielen nehmen die Fibrillen ht die ganze Dicke der Pimitivröhren ein, sondern sind in Röhren-n peripherisch in ihnen angelagert, während im Innern noch wie her homogene Substanz sich vorfindet. Alle Primitivröhren besitzen feines Häutchen, sarcolemma, und daran liegende Kerne, die sich k vermehren. Von nun an bis zur Geburt nehmen die Muskeldel nur noch an Dicke zu. Im reifen fötus messen sie 0,0056 bis 063''', sind solid und wie bei Erwachsenen längs und quer gestreift sehr leicht isolirbaren Fibrillen und sehr vielen Kernen.

Die Gesammtmuskeln wachsen durch Längen- und Dickenzunahme Primitivbündel, die schon im 5. Monat fünfmal, im 10. sogar fünfn bis zwanzigmal stärker sind als im zweiten. Beim Erwachsenen ragen sie wieder fünfmal mehr, als beim Neugeborenen. Mit der ke der Bündel nimmt auch die Zahl der Fibrillen zu.

Die Elemente der Sehnen sind nicht vor denen der Muskeln ausbildet. Im 3. Monat bemerkt man sie als lange, parallele Bänder länglichen Kernen, im vierten sind sie wellenförmige Primitivbün-mit Kernen von 0,0035 bis 0,006''' Länge und 0,0016''' Breite, och ohne deutliche Fibrillen. Nun nehmen die 0,0012 bis 0,0016''' iten Bündel langsam zu, so dass sie im Neugeborenen 0,002''' ssen, und die Fibrillen entwickeln sich. Bei Erwachsenen messen 0,006'''. Durch die Zunahme der Bündel an Länge und Dicke

wachsen die Sehnen an. Es scheinen aber auch nach ihrer ersten Anlage im fötalen Leibe noch neue Bündel zu entstehen.

5. Das System der äusseren Haut.

Die äussere Haut, integumentum commune, gibt nicht bloss eine schützende Umhüllung ab für den ganzen Körper, sondern vermittelt auch den Tastsinn. Sie entwickelt sich vom Hornblatte und einer oberflächlichen Schicht des mittleren Blattes. Ursprünglich erkennt man nur einen gleichmässigen Ueberzug, zusammengesetzt aus den embryonalen Bildungszellen; aber schon in der fünften Woche kann man die Oberhaut von der Lederhaut unterscheiden, und bald darauf ist zwischen beiden die Schleimschicht erkennbar. Dagegen tritt die subcutane Fettlage erst im vierten Monat auf und zu Anfang des fünften entwickeln sich Schweiss- und Talgdrüsen, Haar und Nägel.

a) Die Oberhaut, epidermis, ist im 2. Monat ein sehr zartes, durchsichtiges Häutchen, eine einfache Lage von in Hornplättchen umgewandelten Bildungszellen, welche allmählich von unten her mehrere Schichten ansetzt, bis im 7. Monat deren fast so viele, wie bei Erwachsenen sind. Ihre Schleimschichte, rete Malpighii, ist zu Ende des 2. Monats auch noch sehr dünn, übertrifft aber zu Ende des fünften Monats die Hornschicht und nimmt erst später wieder relativ zu der letzteren etwas ab. Sie ist ein Product der Lederhaut, und erzeugt dann selbst die inneren neu sich bildenden untersten Epidermisschichten; daher gleichen die untersten Plättchen der letzteren noch sehr den obersten Zellen der Schleimschicht, und erst in der zweiten und dritten Lage findet man die wirklichen Hornblättchen, ganz abgeplattete, mit sehr wenig Flüssigkeit versehene Zellen. Sie messen gleich Anfangs schon 0,009 bis 0,012''', im 7. Monat 0,01 bis 0,014''', beim Neugeborenen 0,012 bis 0,016''', beim Erwachsenen 0,008 bis 0,016''' [1]). Die Oberhaut stösst sich mehrmals während des Fötallebens und dann einige Tage nach der Geburt ab. Im 5. Monat mengen sich die abgelösten Plättchen mit abgesondertem Hauttalg, woraus die Fruchtschmiere, vernix caseosa, entsteht. Es ist das ein weissgelblicher Ueberzug, schmierig und geruchlos, der vom 6. Monat an die Hautoberfläche besonders an den Genitalien, Achseln, Knieen, Weichen, Sohlen, Handteller, Rücken, Kopf mehr oder minder dick bedeckt und einige Tage nach der Geburt sich abstösst. Elsässer

---

[1]) S. Kölliker's Handb. d. Geweblehre §. 51.

bei 600 im Katharinenhospital in Stuttgart geborenen Kindern
247 mal mehr oder minder davon, die anderen 353 Kinder hatten
e Spur davon mit auf die Welt gebracht. Von den vielen Neu-
renen dagegen, welche ich selbst gesehen, hat der grössere Theil
Fruchtschmiere besessen; doch gibt auch Hohl an[1]), dass die
e der Neugeborenen frei davon zur Welt kommt. Davy fand in
Theilen 19,25 Epithel, Oleine 5,75, Margarine 3,13, Wasser 77,87.
b) Die Lederhaut, cutis, ist in den ersten Monaten weich,
blass, an der äusseren Fläche glatt, an der inneren ohne Fett-
n, besteht bloss aus Zellen, und hat 0,006 bis 0,01‴ Dicke. Im
n Monate hat sie schon Bindegewebe, ist sehr gefässreich und
t sich daher leicht an der Luft; sie ist nun 0,06‴ dick. Im
onat erscheinen die ersten Fetttränbchen und zwar zuerst an
teller und Fussohle, und nehmen nun bald bedeutend zu, beson-
vom 7. Monat an; so dass der panniculus adiposus beim reifen
e relativ mächtiger als bei Erwachsenen ist. Die Papillen sind
im 5. Monat angelegt. Im 6. Monat misst die Haut 0,6 bis 0,7‴
c) Das Nagelbett mit Falz, matrix unguis, entsteht im
onat, ist aber Anfangs noch mit der gewöhnlichen epidermis über-
t. Im 4. Monat erscheint dann die erste Nagelanlage, ausgehend
den Zellen der Schleimschicht, als eine Lage blasser Plättchen
lichten Kernen unter der Epidermisschicht. So bleibt der sich
s verdickende Nagel bis zum 6. Monat, dann wird sein vorderer
l frei, der aber dünner als der Nagelkörper bleibt. Im 7. Monat
er Nagel gebildet, aber noch weich und klein, ragt nicht bis an
Finger- oder Zehenspitzen.
Die Haare sind längst angelegt, ehe sie die Hautoberfläche
hbrechen. Schon zu Anfang des 4. Monats beginnt ihre Anlage
en Augenbrauen und dann in den übrigen Körpertheilen, indem
malpighischen Netze sich kleine zapfenförmige Wucherungen in
Lederhaut hinein bilden und von dieser eine Umhüllung erhalten,
Haarbalg, folliculus pili. Sie gestalten sich nun zu langen taschen-
igen Gebilden, an deren Grund als Wucherung des Haarbalgs
Papille erscheint. Spitze, Schaft und Zwiebel sind schon am Haar
nterscheiden, während es noch unter der Oberhaut steckt; es
st nun etwas in die Dicke und mehr noch in die Länge, schiebt
endlich zwischen den obersten Plättchen der Oberhaut hervor
hebt diese mit auf. Zu Ende des 5. Monats brechen die Haare
st an Augen und Stirne, im sechsten an den übrigen Körperthei-

[1]) l. c. S. 153.

len durch, und zu Anfang des siebenten ist die ganze Körperoberfläche des foetus mit Wollhaar besetzt. Das Wollhaar misst an der Zwiebel nach Kölliker 0,01''', am Schaft 0,006''', an der Spitze 0,002''', ist farblos und besteht nur aus Rindensubstanz und einem Oberhäutchen. Die Papille erhebt sich vom Grunde des Haarbalges, und letzterer hat dieselben 3 Schichten, wie beim Erwachsenen und eine sehr entwickelte Epidermisauskleidung. Die Wollhaare wachsen bis zu einer Länge von $^1/_4$ bis $^1/_2$ Zoll besonders am Kopfe heran, erhalten eine etwas dunklere Farbe, und fallen endlich zum Theil aus, wodurch sie in das Fruchtwasser gelangen, mit diesem vom foetus verschluckt werden und sich im meconium vorfinden.

d) Die Schweissdrüsen, glandulae sudoriferae, erscheinen nach Kölliker erst im 5. Monat als solide flaschenförmige Auswüchse des Schleimnetzes in die Lederhaut, von der sie eine dünne Hülle erhalten. Erst im 7. Monat fand Kölliker die Poren und Schweisskanäle in der Oberhaut und da noch undeutlich; dagegen war der in der Lederhaut steckende Theil der Drüse weiter entwickelt. Von da an geht die ganze Entwickelung rasch vor sich.

Die Talgdrüsen, glandulae sebaceae, treten mit dem Entstehen der Haare und zwar in gleicher Reihenfolge mit diesen als warzenförmige Auswüchse der Haarbälge auf, die dann birnförmig werden und sich zu Drüsen gestalten. Im 5. Monat hat daher an manchen Orten die Sekretion der Talgdrüsen schon begonnen, im sechsten ist sie allenthalben im Gange. Aus den Anfangs schlauchförmigen Drüsen treiben solide Sprossen, die dann wieder zu Drüsenbläschen werden, und so bilden sich allmählig die traubenförmigen Talgdrüsen aus. Noch im 7. Monat aber sind die meisten einfache gestielte Schläuche; nur am Ohr und an der Nase sind sie etwas weiter entwickelt.

Die Ohrenschmalzdrüsen, glandulae ceruminales, haben nach Kölliker bei dem fünfmonatlichen foetus die Gestalt von geraden, durch und durch aus kleinen kernhaltigen Zellen gebildeten Fortsätzen des malpighischen Netzes der Oberhaut des Gehörganges, die mit einem dickeren Ende von 0,024''' ausgiengen, wodurch der Drüsenknäuel angedeutet war. Kölliker hält auch dieselben blos für eine Modification der Schweissdrüsen.

6. Das System der Verdauungsorgane.

Die Anlage zu dem Darmkanal gibt in der frühesten Periode des Embryolebens eine in der Mitte offenstehende Halbrinne, welche nach

vorn in die blind endende Kopfdarmhöhle, nach hinten in die ebenfalls blinde Beckendarmhöhle ausgeht. Die Rinne wie die Höhlen sind ausgekleidet vom innersten Keimblatte, und eine zweite Hülle gibt das mittlere Keimblatt durch eine untere Lamelle der Seitenplatten, die sogenannte Darmfaserplatte. Die Rinne schliesst sich, bleibt aber mit dem Dottersack durch den Dottergang in Verbindung. Sie erhält nur eine obere und untere Oeffnung und man unterscheidet a) Munddarm (Mundhöhle, Rachenhöhle und Speiseröhre), b) Mitteldarm (Magen und Darm bis zur Mitte des Mastdarms), c) Afterdarm (untere Mastdarmhälfte), indem das ursprünglich ziemlich gerade, gleich weite Darmrohr stellenweise Erweiterungen und Verengerungen macht. Im Folgenden werden wir die einzelnen Theile des ganzen Darmkanals näher betrachten.

a) Die Mundhöhle.

Die Mundhöhle, cavum oris, ist ursprünglich eine Einstülpung von aussen, in welche sich dann der verschlossengewesene Darm, dessen trichterförmiges Kopfende Nasen-, Mund- und Rachenhöhle umfasste, in der vierten Woche öffnet. Dieser Durchbruch bildet eine quere Spalte, die Mundöffnung, rima oris, welche zu Anfang des dritten Monats durch die Bildung des Gaumens in Nasenhöhle, Mundhöhle und Schlundkopf geschieden wird. Die Mundhöhle ist daher Anfangs ein breiter hiatus, bis diese Trennung erfolgt ist. Im dritten Monat noch erscheinen dünne Lippen, die später wulstig werden.

Die Bildung des Gaumens, palatum, durch in der 7. Woche erscheinende, gegeneinander wachsende und zusammenstossende Leisten wurde bereits beschrieben.

Die Schleimhaut der Mundhöhle wird gebildet, indem die auskleidende Hornblattschicht sich mit einer oberflächlichen Lage des mittleren Blattes vereinigt.

Die Zunge, lingua, erscheint in der fünften bis sechsten Woche als ein von den vereinten Enden der Unterkieferfortsätze des ersten Kiemenbogens entstehender kleiner Wulst, der sich am Boden der Mundhöhle erhebt, und so rasch anwächst, dass er zu Ende des 2. Monats in die Gaumenspalte hineinragt. Die Papillen erscheinen in der 8. Woche und sind im 4. Monat vollständig entwickelt, die conischen und umwallten zuerst. Den Ueberzug liefert die Mundschleimhaut.

Die Zahnfurche in den Kieferrändern entsteht zu Anfang des dritten Monats, und darin erscheinen freie Papillen, und zwar 10 in jedem Kiefer für die Milchzähne, als Wucherungen der Schleimhaut, welche allmählich in Säckchen eingeschlossen werden, indem die Wälle,

welche die Papillen begrenzen, je zwischen zweien derselben mit einander verwachsen, wobei noch kleine Nebenhöhlen für die später sich bildenden bleibenden Zähne entstehen, welche sich zu besonderen Säckchen abschnüren und Anfangs über, dann hinter denen der Milchzähne liegen. Das Elfenbein, die Hauptmasse der Zähne, entsteht durch Verknöcherung eines Theils der Papillen. Der Schmelz ist nur eine verkalkte Ausscheidung der Epithelialzellen des Zahnsäckchens durch das Schmelzorgan, welches als eine weiche Masse erst das Zahnbein überzieht. Das Cement ist eine vom Säckchen auf die Zahnwurzel sich ablagernde Knochensubstanz.

Die Speicheldrüsen entstehen aus dem Mundepithel mit einer Hülle der eigentlichen Schleimhaut und erscheinen Anfangs nur als ein Ausführgang mit wenigen kolbig endigenden Verästelungen. Die glandulae submaxillares, die sublinguales, die parotis sind schon Anfangs des 3. Monats angelegt, zu Ende dieses Monats ziemlich ausgebildet.

Die Schleimdrüsen werden erst im 4. Monat angelegt, sonst geht ihre weitere Entwickelung denselben Gang wie bei den Speicheldrüsen.

Die Mandeln, tonsillae, erscheinen im 4. Monat als spaltenförmige Ausbuchtung der Schleimhaut; im fünften sind sie platte Säckchen mit spaltenförmiger Oeffnung und einigen Nebenhöhlen; noch im sechsten sind die Follikeln nicht bemerkbar.

b) Der Schlundkopf.

Der Schlundkopf, pharynx, wird durch das Anwachsen des Gaumens nach hinten von Nasen- und Mundhöhle einigermassen abgesondert. Nach oben dehnt er sich zum Gewölbe aus, nach unten geht er in die enge Speiseröhre über. Der Schlund ist Anfangs sehr kurz und die Verlängerung erfolgt erst mit der weiteren Ausbildung des Kopfes. Ursprünglich besitzt der Schlund nur eine Hülle vom innersten Keimblatt, zu welcher dann das mittlere Blatt noch eine Faserhaut gibt. In der 4. Woche des fötalen Lebens bilden sich drei regelmässige, schiefe Spalten, fissurae viscerales, und zwischen ihnen die Bogen, arcus viscerales. Die Spalten schliessen sich schon zu Anfang des 2. Monats bis auf eine kleine Stelle der ersten, welche, wie wir sahen, zur Ohrbildung verwendet wird.

c) Die Speiseröhre.

Die Speiseröhre, oesophagus, ist Anfangs ein kurzes, weites Stück des Munddarms, welches hinter dem Herzen liegt. Später

rst als der Schlund verlängert sie sich bei Entwicklung der Lungen nd der Luftröhre, und nimmt nun ihre bleibende Form an. Auch sie rhält erst später eine Faserhaut zu ihrer ursprünglichen einen Hautchicht.

d) Der Magen.

Der Magen, ventriculus, ist in der ersten Zeit nichts als ein infacher, in der Mittellinie des Körpers liegender gerader Schlauch, er erst in der fünften Woche als eine Erweiterung des Munddarmes emerklich wird, die nun nach rückwärts schaut. Es hat der Magen un eine längliche Form, zur Zeit noch eine senkrechte Lage, mit der leinen Curvatur nach vorne, mit der grossen nach hinten und links. der sechsten Woche dreht er sich, so dass seine grosse Curvatur ach links, die kleine nach rechts sieht. Zu Anfang des dritten Moats nimmt er eine mehr schräge Stellung an, wodurch die grosse urvatur nach unten und links gelangt. Es wird nun auch das Geröse, mesogastrium, wodurch er befestigt ist, nach unten und links isgezogen zum grossen Netz, omentum majus. Die Pförtnerklappe, alvula pylori, entwickelt sich im 5. Monat. Drüsenanlagen werden n Magen durch solide Epithelialfortsätze gemacht.

e) Der Darmkanal.

Der Darmkanal, tractus intestinalis, erhält seine Wanungen, wie wir es bereits oben erwähnt, aus dem innersten Keimlatte, welches für Darmepithel und Drüsen die Grundlage gibt, und s dem mittleren Keimblatte, das die gefäss- und nervenhaltige Faseraut, so wie auch Gefässe, Nerven und Hüllen der Drüsen liefert.

Das kurze, gerade Darmrohr verlängert sich etwas in der vierten Joche des Embryolebens, entfernt sich von der Wirbelsäule und acht da, wo der Dottergang einmündet, eine Biegung. Dann wächst ie Länge rasch, die erste Windung geht vom Magen aus nach rechts nd dann wieder nach links. Dann kommen Windungen an dem Theil, er in dem Nabelstrang liegt, und im 3. Monat ist der ganze Dünnarm, intestinum tenue, ein Convolut von Windungen unter der eber. Der immer noch gerade Dickdarm, intestinum colon, itt erst etwas nach links und rückt dann mit dem sich allmählig entickelnden coecum von links nach rechts und dann nach unten in die echte Hüftgegend. Zuerst bildet sich also der linke, absteigende, ann der quere, und schliesslich der rechte, aufsteigende Theil.

Der Blinddarm, coecum, taucht zuerst auf als eine kleine, ackförmige Ausdehnung etwas abwärts von der Einmündung des

Dotterganges. Vom dritten Monat an verlängert sich der Blinddarm rasch, aber erst gegen das Ende des fötalen Lebens wird er an seinem Anfang weiter, der übrige Theil enger, wodurch der lange, weite Wurmfortsatz, processus vermiformis, von ihm sich sondert, der endlich als ein enger Kanal einen Anhang des Blinddarmes abgibt.

Der Mastdarm, intestinum rectum, der Schluss des Afterdarms, erhält erst in der siebenten Woche an seinem blinden Ende eine Mündung nach aussen, den After.

Vom Darm liegen mehrere Windungen bis zur 10. oder 11. Woche im Nabelstrang und ziehen sich erst von nun an in die Bauchhöhle zurück. Der Blinddarm liegt dann nahe der Nabelöffnung, rückt erst später mehr nach rechts und dann nach unten und hinten in die rechte Hüftgegend.

Das Bauchfell, peritonaeum, entwickelt sich, nachdem sich die Bauchhöhle geschlossen an den der Höhle zugekehrten Oberflächen der Bauchwände und Eingeweide; es heftet den Magen und Darm an die Mittellinie der Wirbelsäule als Gekröse, omentum. Das Magengekröse dehnt sich dann zum grossen Netz aus, und das Darmgekröse folgt den Windungen des Darmkanals. Nach Entwickelung der Leber vom duodenum aus entsteht dann auch das kleine Netz (omentum minus) und das ligamentum duodenale. Die hintere Platte des grossen Netzes verwächst nach Bildung des Dickdarmes mit dem mesocolon, das als Peritonealfortsatz das colon in seiner Lage erhält, und dem colon transversum selbst.

Die Lieberkühnschen Drüsen im Dünndarm treten als hohle Ausstülpungen des Epithels auf. Auf der noch glatten inneren Darmfläche erscheinen Anfangs des 3. Monats die Zotten. Die Brunn'schen Drüsen erscheinen im 5. Monat und entwickeln sich wie die Munddrüsen. Die Peyer'schen aber kommen im 6. Monat, stammen von der Faserhaut und sind im 7. Monat ganz deutlich. — Der Dickdarm hat zu Anfang des 3. Monats eine Epithelschicht mit mehreren Zellenlagen; im vierten sind Drüsenschicht und Faserhaut noch geschieden, bis zu Ende desselben die letztere zottenartige Auswüchse zwischen die Drüsen hineinsendet, welche um die Drüsenenden herum verschmelzen, worauf im 7. Monat die Schleimhaut fertig ist (Kölliker).

f) Die chylopoëtischen Drüsen.

1) Die Leber, hepar, stülpt sich aus von der vorderen Wand des Zwölffingerdarms als ein zuerst einfacher, dann gabelig getheilter Schlauch mit innerer epithelialer Zellenlage, während die äussere Anlage der Darmfaserhaut entspricht. Das Epithel gibt solide Auswüchse

die äussere Schicht, welche ebenfalls sich vermehrend zu Gefässen, erven, Bindegewebe etc. sich gestaltet. Die Gallengänge entwickeln ch wie die Ausführungsgänge anderer Drüsen, indem von den ursprüngchen zwei Lebergängen aus ein Theil der Anfangs soliden Cylinder ch aushöhlt und so zur Bildung grösserer Aeste und schliesslich zu r der feinsten Aeste noch hohler Gallenkanälchen führt.

Die erste Anlage der Leber ist in der 3. Woche gegeben; sie ächst aber rasch, und im 3. Monat füllt sie fast die ganze Unterleibshle an. Später bleibt sie dann gegen andere Organe etwas im achsen zurück. Anfangs sind rechter und linker Lappen gleich gross, nn bleibt letzterer zurück. Ihre Substanz ist Anfangs breiig; im Monat wird sie consistenter. Im 8. Monat erhält die Leber die irschfarbe, welche wir besonders bei Todtgeborenen finden. Anfangs mmt sie die vasa omphalomesaraica auf, wenn aber diese obliteriren, hält sie ihr Blut aus der arteria hepatica, vena portae und v. umlicalis, und schickt es durch die Lebervenen und den ductus venosus ieder fort.

Die Nabelvene ist weit ansehnlicher als die Pfortader; sie gibt hon, ehe sie zur letzteren gelangt, einige Aeste an die Leber ab und giesst sich dann in den linken Pfortaderast; hieraus entspringt dann r ductus venosus Arantii, welcher neben dem Spiegel'schen Lappen inläuft und in eine Lebervene mündet. Die Nabelvene führt der Leer fast das doppelte an Blut zu, wie die Pfortader.

Die Gallenblase ist schon im 2. Monat vorhanden, indem sie als lide Wucherung aus dem einen Lebergang herauswächst und dann hl wird. Ihre Schleimhaut wird schon im 5. Monat faltig, erhält rhabenheiten und Vertiefungen; sie beginnt ihre Sekretion bald nach rem Erscheinen. Letztere ist aber noch röthlich, schleimig; erst vom chsten Monat an findet man sie mehr galliger Art.

2) Die Bauchspeicheldrüse, pancreas, entwickelt sich twas früher als die Speicheldrüsen, aber ganz nach deren Typus. n Ende des 2. Monats ist dieselbe in ihren Haupttheilen angelegt, r die Gänge kommen etwas später. Doch fand Kölliker in einem monatlichen pancreas einen einfachen weiten Ausführgang bereits r, der an seiner Seite und am verschmälerten Ende mit mehreren ebengängen versehen war, von denen jeder ein lumen besass, am nde aber in eine solide rundliche Knospe auslief. Vom 5. Monat an ünden ductus pancreaticus und choledochus neben einander im duoenum, nachdem sie vorher weit getrennt waren. Das pancreas hat üher eine mehr senkrechte Lage, stellt sich erst in Folge der Dreng des Magens horizontal.

3) Die Milz, lien, erscheint im Magengekröse dicht am Magengrunde als ein kleines, weissliches, körniges Körperchen in der 7. Woche. Sie bildet sich aus einem vom mittleren Blatte stammenden Blastem langsam heraus; so dass sie noch in der 10. Woche nur $^3/_4$ Linie lang und keine volle halbe Linie breit ist. Sie erhält aber schon viele Gefässe und Fasern, wird erst röthlich, dann mit zunehmendem Blutreichthum roth. Die malpighischen Körperchen treten erst zu Ende des fötalen Lebens auf.

7. Das System der Athmungsorgane.

a) Der Kehlkopf.

Der Kehlkopf, larynx, erscheint zu Ende der 5. Woche als eine längliche Anschwellung zu Anfang der Luftröhre, welche vom Schlund aus einen von zwei Wülsten begränzten spaltenförmigen Eingang zeigt. — Schon zu Ende der sechsten Woche sah Kölliker den Kehlkopf rundlich und ziemlich stark vortretend, während zu beiden Seiten des Eingangs zwei stärkere Aufwulstungen die Anlage der Giessbeckenknorpel, eine schwache Querleiste davor die Epiglottisgegend andeuteten. Die durchaus weichen Wandungen fangen in der 8. bis 9. Woche zu verknorpeln an; zuerst bilden sich Schild- und Ringknorpel, ersterer aus zwei Plättchen, die im 4. Monat zusammenstossend verschmelzen, während ihre Ecken zu Hörnern sich verlängern, letzterer ebenfalls aus zwei einander entgegenkommenden Plättchen. Einige Zeit darauf kommen die Giessbeckenknorpel aus den benannten zwei Wülsten. Die Kehldeckelleiste erhebt und verlängert sich, bis im 6. Monat der Deckel, epiglottis, seine eigenthümliche Form erreicht und den bis jetzt offenen Kehlkopfeingang schützen kann. Die Kehlkopftasche und die Bänder im Innern sah Kölliker schon im 4. Monat.

b) Die Luftröhre, trachea, mit ihren Aesten.

Sie bestehen aus einer Schleimhaut und einer fibrösen Membran, in welch letzterer im 3. Monat die Knorpelringe als kurze, quere, nahe bei einander liegende Streifen angelegt werden, die dann im 4. Monat knorpelig werden. Auch diese Knorpel verknöchern vom mittleren Alter an.

c) Die Lungen.

Die Lungen, pulmones, entwickeln sich zwar schon früh, doch etwas später als die Leber, aus dem Anfangsdarm als hohle Aus-

stülpungen des Epithelialrohres und der Faserwand. Sie erscheinen schon in der fünften Woche als blasige Säckchen hinter und unter dem Herzen, die eine dicke Faserwand und ein dünnes Epithel besitzen. Die erstere wuchert fort, und das letztere erzeugt im Innern das ganze Höhlensystem. Die glatten Lungenoberflächen werden bald höckerig, theilen sich erst in Lappen, dann in Läppchen (lobi et lobuli). In der 8. Woche sind bereits die Hauptlappen gegeben und daneben noch kleinere Abschnitte, dann bemerkt man im 5. Monat die Läppchen. — In der 8. Woche sieht die Lunge schon körnig aus, zeigt rundliche Erhebungen, welche Kölliker primitive Drüsenbläschen nennt, deren jedes eine Erweiterung eines Bronchialästchens ist und innen ein Epithelialrohr, aussen eine dicke Hülle von Zellen und Fasern besitzt, welch letztere mit den Hüllen anderer Bläschen zusammenhängt. Sie liegen bloss auf der Oberfläche; im Innern sind nur Bronchialröhren. Im 3. Monat vermehren sich diese Bläschen, ebenso im vierten und fünften; im sechsten kann man diese 0,03 Linien grossen Bronchienenden schon als Lungenbläschen, alveoli, bezeichnen, da sie jetzt ein Pflasterepithel haben und theilweise unter einander communiciren. Von nun an entwickeln sie sich immer vollständiger.

Die Lungen nehmen an Masse allmählich zu und rücken dann auch etwas weiter nach aufwärts vor. Ihre früher weisse Farbe wird erst gelblich, dann dunkelrothbraun oder dunkelröthlich. Das Lungengewicht zum Körpergewicht ist in der zehnten Woche wie 1:25, in der zwölften wie 1:43.

d) Die Schilddrüse.

Die Schilddrüse, glandula thyreoidea, bildet sich zu sehr früher Zeit schon in zwei Hälften aus einem zu Ende des 2. Monats aus dem Schlunde hervorkommenden Blastem. In der 8. Woche schon bemerkt man sie als ein kleines, körniges, weissgefärbtes Gebilde am Anfang der Luftröhre. Im 3. Monat wachsen die beiden Hälften zusammen, und von da entwickelt sie sich sehr rasch. Das Parenchym lässt bald Blutgefässe und Drüsenblasen mit körnigem Inhalte erkennen, und später wird der Blutreichthum sehr bedeutend.

e) Die Thymusdrüse.

Sie entsteht nach Kölliker aus dem mittleren Keimblatt, vielleicht aus der Faserschicht des Anfangsdarms. Als Schlauch angelegt schickt sie seitliche Wucherungen ab, welche in Gruppen von Knospen den ganzen Kanal besetzen und die erste Anlage der Läppchen geben. Wie der Schlauch selbst haben diese Knospen eine structurlose Hülle

und im Innern Zellen, die sich vermehrend die gelappte Form bewirken. Nun bemerkt man auch Blutgefässe. Schon in der 7. Woche fand Kölliker eine am unteren Ende gelappte thymus vor, die oben noch einfach war. In der 10. Woche fand er die thymus nach unten dreieckig, nach oben zwei Hörner, welche aus einem einfachen mit Zellen gefüllten Cylinder mit zarter Hülle und stärkerer Bindegewebeschicht bestanden. Der untere Theil war ganz mit weiter entwickelten Läppchen besetzt, woran wieder einfache Drüsenkörner mit structurloser Haut und Zellen im Innern zu bemerken. In der 12. Woche fand er die Drüse wenig grösser, aber auch an den Hörnern mit Läppchen besetzt, die Hörner selbst breiter. Im 6. Monat erreicht sie die Schilddrüse und im siebenten enthält sie einen weisslichen Saft.

8. Das System der Harn- und Geschlechtsorgane.

Beide stehen durch ihre Entwicklungsgeschichte wie durch das gemeinschaftliche Einmünden ihrer Ausführungsgänge in einen und denselben unpaarigen Schlauch (die Harnröhre beim Manne, der Scheidenvorhof beim Weibe) in so enger Verbindung, dass man sie als einem anatomischen Systeme angehörig betrachten kann. Beiden dienen als gemeinschaftliche Vorläufer die Wolff'schen Körper; denn an und aus ihnen entstehen Nieren und Nebennieren, Hoden und Eierstöcke, Samen und Eileiter etc. Noch vor der Entstehung der allantois treten die Urnieren auf als eine paarige Drüse, bestehend aus parallelen querlaufenden Röhrchen, liegend zu beiden Seiten der Wirbelsäule. Der Ausführungsgang liegt am äusseren Rande und mündet in das Ende des Darmkanals. Röhrchen und Ausführungsgang sind früher solid; erstere stimmen im Bau mit den nachmaligen Nierenkanälen ganz überein und öffnen sich in den Ausführgang. Nach innen von letzterem liegt ein weisslicher, Anfangs solider, dann hohler Faden, der Müller'sche Gang. Die Urnieren secerniren Harn. Sobald die allantois vorhanden ist, münden die Ausführungsgänge der Urnieren in sie. Sie nehmen Anfangs die ganze Länge der Visceralhöhle vom unteren Kiemenbogen bis zum Darmende ein, erreichen in der Mitte des 2. Monats ihren grössten Umfang und wandeln sich dann in verschiedene Neubildungen um. Die Bauchaorta gibt ihnen 6 bis 8 Gefässe ab, welche wie später in den Nieren Schlingen und Knäuel bilden. Der Ausführungsgang und der Müller'sche Faden geben beim männlichen und beim weiblichen Geschlechte die Anlagen zu ganz verschiedenen Organen, wie später sich ergeben wird.

Die allantois bildet mit dem Darmende in den früheren Perioden

eine Art von Kloake, in die sich also auch die Urnierensekrete ergiessen. Sobald sich der Darm davon abgeschlossen und eine eigene Aftermündung erhalten hat, müssen auch die Harn- und Geschlechtsorgane andere Auswege für die von ihnen abgesonderten Stoffe erhalten. Ihre Ausbildung erfolgt in nachstehender Weise.

a) Die Harnorgane.

1) Die Nieren und Nebennieren, renes et glandulae suprarenales, treten an Stelle der Urnieren als Harn secernirende Organe. Die ersteren findet man nach ihrer Entstehung in der 6. Woche hinter dem unterstem Theile der Wolffschen Körper, und während Arnold sie für Wucherungen eines Blastems der letzteren hält, nehmen andere sie für Ausstülpungen aus dem Mastdarm, da Remak beim Hühnchen diese Entstehung gefunden zu haben angab. Kölliker (in seiner Entw. G.) glaubt, sie seien Ausstülpungen der Blase oder des urachus.

Sie erscheinen nach Arnold zuerst als schmale, platte, längliche weisse Körperchen, die mit der hinteren Fläche der Urnieren fest verwachsen sind, sich verkürzen, bohnenförmig werden, sich von den Urnieren absondern und aufwärts rücken. Anfangs glatt, erscheinen sie später lappig. Sie bestehen zuerst als hohle Säckchen, in denen, wie Kölliker beim 7 wöchentlichen embryo sah, der hohle ureter zu Ausbuchtungen führte, welche über die Hälfte derselben einnahmen und in Verbindung waren mit kurzen, leichtgebogenen Zellensträngen an den beiden Flächen und am äusseren Rande. Diese Stränge waren die Anlage der Harnkanälchen. Beim 3 monatlichen embryo fand Kölliker die Nieren bestehend aus Rindensubstanz mit gewundenen Kanälchen, von welchen ein Theil noch solid war; alle aber hatten eine membrana propria. Die hohlen standen schon mit Malpighischen Körperchen in Verbindung, die soliden aber besassen kolbige Enden ohne Gefässe.

Die Harnleiter und ihre Ausbuchtungen geben die Anlagen der Kelche, von deren Epithel solide Zellen sprossen, um eine Rindenschicht um die Kelche zu erzeugen und sich später als Läppchen zu gruppiren. Die angelegten Harnkanälchen werden von den Kelchen aus hohl und bilden sich nach aussen eine membrana propria, während die kolbigen Enden zu Malpighischen Körperchen werden. Durch fortgesetztes Wachsthum der Kanälchen entsteht die Marksubstanz.

Die Nebennieren entspringen nach Kölliker aus einem vor der aorta zwischen den Urnieren gelegenen Blastem der Mittelplatte in der 6. Woche. Im 2. Monat grösser als die Nieren werden sie

ihnen im dritten gleich und nehmen dann relativ ab. Im 6. Monat ist ihr Gewicht zu dem der Nieren wie 2 : 5, beim Neugeborenen wie 1 : 3, beim Erwachsenen wie 1 : 8.

2) Die Harnblase, vesica urinaria, entsteht aus dem untersten Theile der allantois, der sich im 2. Monat allmählich ausdehnt zur Blase, während der übrige Theil der in der Bauchhöhle liegenden allantois zu einem engen Gang, dem urachus, sich gestaltet, der erst zu Ende der Fötalzeit zu einem soliden Strang wird. Die Harnblase behält bis zur Geburt eine längliche Form und reicht fast bis zum Nabel hinauf, da sie im kleinen Becken noch nicht Raum finden kann.

3) Die Harnröhre, urethra, entsteht aus dem gemeinschaftlichen Harn- und Geschlechtskanal, welcher sich aus der Kloake herausbildet, nachdem sich das Darmrohr davon abgesondert hat. Beim Manne stammt nur der Anfang der Harnröhre davon ab, der hautige und zellige Theil derselben bildet sich aus einer Rinne an der untern Fläche der Warze, die zum Zeugungsgliede wird. Die Rinne schliesst sich in der 8. bis 12. Woche. — Bei dem weiblichen embryo wird der Geschlechtskanal durch 2 Seitenfalten, die in der Mitte miteinander verwachsen, in 2 Abtheilungen geschieden, von denen die vordere zur Harnröhre, die hintere zur Scheide wird.

b) Die Geschlechtsorgane.

Die inneren und äusseren Geschlechtsorgane sind einander im männlichen und weiblichen embryo so ähnlich, dass man sie nicht unterscheiden kann. Erst nach der Mitte des 2. Monats fangen die inneren, nach der Mitte des 3. Monats die äusseren an, sich dem Geschlechte nach verschieden zu entwickeln.

α) Die männlichen Geschlechtsorgane.

1) Die Hoden, testes, die männlichen Geschlechtsdrüsen, erscheinen in der 5. oder 6. Woche an der vorderen Seite und an dem inneren Rande der Urnieren dicht anliegend als 2 schmale weisse Streifen, die rasch wachsen. Von der 8. Woche an wird der Hode etwas breiter und kürzer und lagert sich mehr schief; an seinem äusseren Rande erscheint ein tiefer Ausschnitt, und in der 9. bis 10. Woche kann man ihn deutlich vom Eierstocke unterscheiden. Der Hode ist durch eine kleine Bauchfellfalte mit der Urniere verbunden (mesorchium), eine zweite geht zum Wolffischen Gange. In der 10. Woche sah Kölliker noch im Hoden gerade, quer neben einander laufende Samenkanälchen ohne membrana propria, in der 12. Woche waren die Kanalstränge mit zarter homogener Hülle und kleineren Zellen zu finden; die albuginea erkennt man im 3. Monat. Im

5. Monat treten die Windungen der Kanälchen und die Läppchen mehr hervor.

Der Hode liegt in einer Falte des Bauchfells, das ihm eine Hülle, tunica adnata, abgibt. Das mesorchium verlängert sich hinter ihm bis zur hinteren Leistenöffnung und birgt in einer Falte, plica (Leitfalte), einen Faserbündel (das Leitband, gubernaculum), der vom unteren Hodenende durch den Leistenkanal bis an den Boden des Hodensacks geht. Anfangs liegt der Hoden noch vor, dann nahe unter den Nieren, und das Bauchfell geht über die innere Leistenöffnung hin; wenn dann der Hode sich der Bauchwand nähert, gibt das Bauchfell einen Fortsatz, bursa, in den Leistenkanal. Der Hode entfernt sich nun mehr und mehr von den Nieren, die innere Leitfalte verkürzt sich, und im 7. Monat steht der Hode ganz nahe an der inneren Leistenöffnung; der Scheidenfortsatz verlängert sich ebenfalls auf dem Boden des Hodensacks und mit ihm die plica. Im 8. Monat liegt der Hode im Kanal, im 9. oder 10. ist er im Hodensack; Leitband und plica verkürzen sich je weiter er herabkommt.

Der Nebenhoden, epididymis, erhält seinen Kopf vom Wolffischen Körper selbst, sein übriger Theil entspringt mit dem Samenleiter, vas deferens, aus dem Wolffschen Gange. Erst beim Schwinden der Urnieren setzt sich nämlich ein Theil seiner Kanäle, deren Malpighische Körper vergehen, mit dem Hoden in Verbindung und gestaltet sich zum Nebenhodenkopf.

2) Die Vorsteherdrüse, prostata, sowie die Samenbläschen, vesiculae seminales, bilden sich zu Anfang des 3. Monats, erstere aus dem Harngeschlechtskanal, letztere als Auswüchse der untersten Enden der Samenleiter, die Vorstehertasche, vesicula prostatica, aber aus den Müllerschen Gängen.

3) Das männliche Glied, penis, erscheint in der 6. bis 7. Woche als eine kleine warzenartige Masse über der Geschlechtsmündung. Bei seiner Verlängerung an den unteren Flächen eine Furche mit 2 Lefzen enthaltend sieht er der clitoris mit den Schamlefzen sehr ähnlich. In der 10. Woche aber verwachsen die Lefzen, die Harnrinne wird zur Röhre, und der Geschlechtsunterschied ist deutlich. Ruthe und Kitzler aber sind noch gleich gross. Vom 4. Monat an tritt die Ruthe mehr hervor, und an dem vorderen Ende entwickelt sich die Eichel, welche im siebenten die Vorhaut erhält.

Der Hodensack, scrotum, bildet sich aus 2 kleinen Hautwülsten, welche zur nämlichen Zeit in der Mitte mit einander verwachsen, wenn die Harnröhre sich zu schliessen anfängt, also in der

10. bis 11. Woche. Die dadurch entstandene Naht, raphe, bleibt stets sichtbar.

β) Die weiblichen Geschlechtsorgane.

1) Die Eierstöcke, ovaria, die weiblichen Geschlechtsdrüsen entwickeln sich ganz wie die Hoden; auch sie erhalten eine Bauchfellfalte (mesovarium) zur Verbindung mit den Urnieren, und eine untere, die zum Wolffschen Gang führt. Während die Hoden kürzer werden, behalten sie ihre gestreckte Gestalt. Sie rücken ebenfalls von ihrem Lagerorte vor den Nieren weg, um nach der Geburt in das kleine Becken zu gelangen. Das Bauchfell schickt auch beim weiblichen embryo einen beutelförmigen Fortsatz mit einem Strang in den Leistenkanal. Der Strang, das runde Mutterband, ligamentum teres, heftet sich Anfangs an den Eierstock, dann an den Muttergrund und gelangt nach aussen bis in die grossen Schamlefzen. Die früher senkrechte Stellung der Eierstöcke geht in eine quere über. Sie erhalten einen Ausschnitt, wie die Hoden, der aber nach unten zu liegen kommt. Ein Theil der Bildungszellen, welcher nicht zu stroma und Gefässen verwendet wird, dient zur Herstellung der Graafschen Bläschen. Eine centrale Zelle darin wird zum Ei, andere Zellen geben das Epithel des Bläschens, die zona aber ist eine Ausscheidung der Eizelle selbst.

Der Nebeneierstock, parovarium, entsteht aus dem Reste der Urniere. Seine Drüsenschläuche verbinden sich mit dem Ausschnitt des Eierstocks.

2) Die Eileiter, tubae Fallopii, entwickeln sich aus dem Müllerschen Faden, der hohl wird.

3) Die Gebärmutter, uterus, erhält ihren Grund ganz sicher aus dem Müllerschen Gange, der auch die Scheide, vagina, abgibt. Gebärmutter und Scheide bilden Anfangs nur einen Kanal, und erst im 5. und 6. Monat gränzen sie sich ab, indem an der Stelle des orificium externum ein kleiner Wulst entsteht, der erst in den letzten Monaten die portio vaginalis ergibt. Die Uteruswände sind noch im fünften Monat so dünn, wie die der Scheide; im sechsten verdicken sie sich vom Halse aus. Das hymen ist eine Schleimhautfalte.

4) Von den Schamtheilen erscheint der Kitzler, clitoris, in der 6. Woche als eine kleine Warze über der Harngeschlechtsmündung. Er hat unten eine gleiche Rinne, wie der penis, deren Lefzen aber getrennt bleiben, sich verlängern und zu den kleinen Schamlippen umwandeln. Der Kitzler bleibt klein, erhält aber auch eine Eichel und im 4. Monat von den kleinen Schamlippen aus eine Vor-

haut. Die grossen Schamlippen, labia majora, entwickeln sich wie der Hodensack aus 2 Hautwülsten, die aber nicht verwachsen.

5) Die Brüste, mammae, sind schon Ende des 3. Monats angelegt, die Warze aber ist kaum noch zu sehen als eine kleine Erhabenheit mit weiter Oeffnung. Sie entwickeln sich, wie die Talgdrüsen der Haut.

9. Das Gefässsystem.

Die meisten Organe sind beim ersten Entstehen direkt aus der gemeinschaftlichen Bildungsmasse gefässlos hervorgegangen und erst im Verlaufe der weiteren Entwicklung bemerkt man Blutgefässe in ihnen. Diese entstehen nach Kölliker entweder aus soliden Zellensträngen, welche durch Verflüssigung ihres Inneren und Umwandlung ihrer centralen Zellen in Blutkügelchen Höhlungen enthalten, welche zusammenstossend eine geordnete Blutbahn bilden, worauf erst sich die Membranen ausbilden; oder es legen sich Zellen an Capillargefässe und bauen sie zu grössen Gefässen um. Letztere Art der Gefässbildung ist die häufigere, und alle grösseren Gefässe, welche in bereits angelegten Organen sich entwickeln, entstehen so. Im 5. Monat sind alle grösseren Gefässe mit Häuten und Geweben angelegt, aber die letzteren bedürfen noch sehr des Ausbaues.

Die Capillaren entstehen, indem eine Reihe Zellen sich aneinander legt, deren Zwischenwände und Inhalt resorbirt werden, während die Kerne an der so gebildeten Capillarhaut liegend verschmelzen. Diese neuen Gefässchen senden rasch sich verlängernde Ausläufer fort, welche mit anderen sich zu einem Netze vereinigen. Anfangs bloss fähig, Blutplasma zu fassen, erweitern sie sich bald so viel, dass sie Blutkügelchen durchlassen. Sind einmal die ersten stärkeren Capillaren fertig, so geht von ihnen aus eine rasche Vergrösserung der Blutbahn vor sich, da stets neue Zellen sich anlagern und neue Ausläufer gebildet werden.

Die Capillaren des Lymphgefässsystems entstehen ganz in derselben Weise, nur machen sie wenige Anastamosen.

Die ersten Blutkörperchen sind kernhaltige, farblose Zellen mit körnigem Inhalte, von den allgemeinen Bildungszellen in nichts unterschieden. In den soliden Anlagen von Herz und Gefässen lösen sich zuerst die centralen Zellen, nachdem sich eine Flüssigkeit, das erste Blutplasma, in ihnen gebildet; sie verlieren ihre Körner, indem sie Hämatin aufnehmen. Sie sind nun stark gefärbt, haben ihre Kerne und messen (nach Paget) in dem noch keinen vollen halben Zoll

langen embryo 0,004—0,007'''. Sie wachsen an, erhalten mehr Kerne und bilden durch Theilung neue Zellen. Mit dem Auftreten der Leber, in welche nun das Nabelvenenblut zuerst gelangt, findet nur in dieser die Blutzellenbildung statt. Auch hier gestalten sich farblose kernhaltige Zellen in gleicher Weise zu farbigen um. Diese Anfangs sehr lebhafte Neubildung in der Leber dauert nach Kölliker wahrscheinlich das ganze Embryoleben hindurch an, nimmt aber bedeutend ab, sobald durch den sich mehr entwickelnden arantischen Gang viel Nabelvenenblut direkt in den Kreislauf gelangt. — Zur weiteren Ausbildung werden die kugelrunden Blutzellen platter, verlieren ihre Kerne, und erhalten die Form, wie bei Erwachsenen; doch fand Paget noch bei einem 5 monatlichen fötus viele kernhaltige.

Die erste, undulirende Bewegung des Blutes bemerkt man von den Dottergefässen nach dem Herzen, dann erfolgt sie stossweise, rythmisch vom Herzen nach den verschiedenen Theilen. Zuerst langsam und schwach wird sie allmählich kräftig und rasch. Die erste Blutbahn zwischen Herz und Dottersack und zwischen Herz und Embryotheilen wandelt sich um mit dem Auftreten der Nabelgefässe und der Bildung der placenta. Das Blut fliesst nun von der letzeren aus durch die Nabelvene zum Herzen, von diesem zu den Organen des foetus und durch die Nabelarterien wieder zur placenta. Dieser Lauf dauert bis zum Ende des fötalen Lebens an.

a) Das Herz.

Das Herz, cor, ist nach Kölliker ursprünglich eine Verdickung der Faserwand des Vorderdarmes, welche sich davon ablöst und zu einem geraden Schlauch umwandelt, welcher vom vorderen Ende zwei Aortenbogen fortschickt, am anderen 2 venas omphalomesaraicas aus dem Fruchthofe aufnimmt. Die spätere S förmige Krümmung sah Coste schon bei einem embryo aus der dritten Woche.

Die Mitte des Schlauches wird zu einer einfachen Herzkammer, ventriculus, über welcher das venöse Ende zu liegen kommt. Venen- und Arterienmündung werden enger und diese so entstandenen 3 Abtheilungen contrahiren sich rasch nach einander. Zwei seitliche Aussackungen des Venenstammes geben die Herzohren, auriculae, und eine Erweiterung desselben eine einfache Vorkammer, atrium, in welche die Herzohren münden. Der kurze Ohrkanal, canalis auricularis, macht den Uebergang in die Kammer.

Die Kammer erhält nun äusserlich eine starke Einschnürung und innen bildet sich eine Falte, welche von der convexen Fläche in die Höhlung vorspringt und sich gegen die Arterienmündung hin-

zieht, wodurch 2 Abtheilungen entstehen. Schon in der 7. Woche ist durch diese Scheidewand, septum ventriculorum eine rechte und eine linke Kammer hergestellt, welche durch einfache Spalten mit dem Vorhof communiciren; die Klappen bilden sich erst im dritten Monat aus.

In der 8 Woche erscheint auch in der Vorkammer eine niedere, halbmondförmige Falte am oberen Rande der Kammerscheidewand und gibt eine Scheidewand, septum atriorum ab, wodurch 2 Vorkammern gesondert werden. Dem halbmondförmigen Auschnitte gegenüber mündet der Venenstamm ein, der sich dann in die obere und untere Hohlader trennt, vena cava superior et inferior, deren erstere nur in den rechten Vorhof mündet, während die letztere während des ganzen Fruchtlebens ihr Blut in beide Vorhöfe gibt. Zu gleicher Zeit entwickeln sich rechts und links an der Mündung der unteren Hohlvene zwei Klappen, valvula Eustachii et v. foraminis ovalis, durch Duplicatur der inneren Venenhaut. Das eiförmige Loch als Fortsetzung des Hohlvenenkanals wird durch dieselben begrenzt. Da nun im weiteren Verlaufe die untere Hohlvene von links nach rechts rückt, entfernt sich die Eustach'sche Klappe von der Scheidewand, der sich um so mehr die andere Klappe nähert.

Mit Ausbildung der Kammerscheidewand trennt sich auch der Arterienstamm in die aorta und in die arteria pulmonalis, erstere für die linke, letztere für die rechte Kammer. Sie erhalten alsbald ihre Klappen, valvulae semilunares.

Durch diese Vorgänge ändert sich auch Lage und Gestalt des Herzens. Anfangs unter dem Kopfe am Halse liegend rückt es mit Entwickelung der Brust scheinbar nach rückwärts, füllt die ganze Brusthöhle im 2. Monat aus. Es steht mit seiner Längenaxe ganz gerade Von der 8. Woche an erheben sich die Lungen und das Herz stellt sich allmählich schief mit der Spitze nach links. Die Arterien übertreffen bis zum 4. Monat die Kammern bei weitem an Grösse; auch die Herzohren haben eine sehr ansehnliche Ausdehnung. Der rechte Vorhof ist Anfangs grösser als der linke, später aber sind beide gleich gross. Die rechte Kammer ist Anfangs sehr klein, wächst aber dann so an, dass es die linke selbst noch etwas übertrifft. Die Wandungen der Kammern werden schon sehr bald dicker, als die der Vorhöfe; ein Unterschied der Dicke der rechten und linken Kammerwand ist während des Fruchtlebens nicht bemerkbar.

Der Herzbeutel, pericardium, bildet sich wie peritoneum und pleura an Ort und Stelle als äusserste Schicht der Herzanlage. Zu Ende des 2. Monats erkennt man ihn deutlich.

b) Die Gefässe.

1) Die Arterien, welche gleich nach Entstehung des Herzens von diesem versendet werden, kommen zunächst von einem truncus arteriosus, der sich aber bald in 2 Aortenbogen spaltet. Diese laufen in der Wand der Kopfdarmhöhle bogenförmig nach der Gegend der späteren Schädelbasis, wenden sich nach hinten und treten wieder in einen Stamm zusammen. Wenn die Kiemenbogen da sind, findet man innen am ersten den Anfang der Aortenbogen, dann je einen neuen Aortenbogen für jeden Kiemenbogen. Aus den 2 ersten wird die art. carotis interna et externa, aus den 3 andern werden die übrigen grossen bleibenden Arterien gebildet.

Die Anfangs zahlreichen arteriae omphalomesaraicae vergehen bald bis auf zwei, und schliesslich bleibt nur die rechte als arteria mesenterica superior übrig.

Die Arterien der allantois sind einfach die Enden der primitiven Aorten, dann die Theilungsäste der aorta abdominalis; hierauf gibt letztere die a. iliacas communes, welche schwache Aeste an die hervorkommenden unteren Extremitäten und Beckeneingeweide geben und dann in die Nabelarterien übergehen.

Die Lungenschlagader, a. pulmonalis, welche nach Scheidung der 2 Ventrikel sich von der aorta abgesondert hat, gibt Anfangs ihr meistes Blut durch den ductus arteriosus Botalli in die aorta ab; doch nehmen die beiden Aeste, welche sie in die Lungen sendet, gegen die Geburt hin bedeutend an Grösse zu, während der ductus relativ abnimmt.

2) Die Venen treten zuerst im Fruchthofe auf und münden mit einem kurzen Stamme im Herzen. Mit Ausbreitung der Gefässe des Dottersacks gelangen von diesem 2 Venen in's Herz, welche in einen Stamm vereinigt die v. omphalomesaraica vorher aufnehmen. Schon zu Anfang des 2. Monats treten alle diese Gefässe zurück, die v. omphalomesaraica wird zu einem Ast der vena mesaraica superior, und die Allantoisgefässe erlangen grosse Wichtigkeit. Der Allantoisvenen sind früher zwei, die in der noch offenen Bauchwand nach vorn laufen, dann in einen Stamm vereint sich in den Nabelgekrösaderstamm ergiessen. Noch vor dem Auftreten der Leber wachsen die Allantoisvenen an und der Nabelgekrösaderstamm wird zu einer blossen Fortsetzung derselben, so dass von ihm selbst bloss ein Aestchen übrig bleibt. Die anwachsende Leber umfasst den Stamm, die rechte Nabelvene aber verschwindet. Das Blut der placenta wird nun durch die noch übrig gebliebene linke Nabelvene zurückgeführt. Sie

geht im Aufhängeband der Leber zum vorderen Theil von deren linken Längenfurche, gibt dem linken und viereckigen Lappen Aeste und spaltet sich am linken Ende der Pforte in 3 Aeste, von welchen der rechte, der ansehnlichste, in die Pfortader mündet, der linke zum hinteren Theil des linken Leberlappens, der mittlere als ductus venosus Arantii im hinteren Theile der linken Längenfurche herauf läuft, und in eine Lebervene mündet, welche sich gleich darauf in die untere Hohlvene ergiesst.

Die Leibesvenen des embryo sammeln sich vom Kopfe in der v. jugularis, vom hintern Leibesende in der v. cardinalis, in der Herzgegend zum ductus Cuvieri, und alle gehen in die Dottervene. Schliesslich bilden sich die Hohlvenen (die obere aus dem ductus Cuv.) und die Kranzvenen.

3) Die Lymphgefässe entwickeln sich in ganz gleicher Weise, wie die Blutgefässe.

10. Die Eihüllen und der Mutterkuchen.

Das im uterus angelangte Ei besitzt folgende Umhüllungen: 1) eine äussere hinfällige Haut, 2) eine innere hinfällige Haut, 3) die Lederhaut, 4) die Schafhaut, 5) die Dotterblase, 6) die Harnhaut. Die Veränderungen, welche in diesen vorgehen, werden wir aus Folgendem ersehen.

1) Die äussere hinfällige Haut, decidua vera, ist aus der Uterusschleimhaut selbst entstanden, welch' letztere schon vor dem Eintritt des Eies in die Gebärmutter weicher, lockerer, schwammiger und bis zu 2 bis 3''' dick wurde. Alle Theile der Schleimhaut haben zugenommen, die Gefässe und die schlauchartigen Drüsen haben sich weit mehr entwickelt, und diese Veränderung erstreckt sich in den Anfang der Eileiter und in den Mutterhals; der letztere füllt sich mit einem Gallertpfropf, der den Muttermund völlig verschliesst und schnell sich wieder ersetzt, wenn er losgestossen wird. Die decidua hängt noch fest an der Muskelhaut der Gebärmutter, und wenn man sie loszureissen sucht, bleiben Residuen von ihr daran hängen. Im 4. Monat ist sie nur noch $1\frac{1}{2}$ Linien dick, aber noch sehr gefässreich. Die Drüsen vermindern sich fortwährend und auch die Gefässe veröden allmählich, und die Membran verfettet vollständig.

2) Die innere decidua, reflexa genannt, bildet in der ersten Zeit eine Art Kapsel über das Ei, und hängt durch einen Stiel mit der vera zusammen, von welcher sie abstammt. Der Stiel wird breiter, kürzer, die Substanz verdünnt sich und beide deciduae treten hier unter sich in feste Verbindung, während auch die Lederhaut mit ihren

Zotten sich an der inneren Fläche anlegt. Hier bildet sich dann bald die placenta aus. Die reflexa hat weder Gefässe noch Drüsen, ist aussen glatt, innen rauh; zwischen ihr und der vera ist ein Anfangs geräumiger, mit wässeriger Flüssigkeit gefüllter Raum, der im 4. Monat verschwindet, wo sich beide deciduae an einander legen und verwachsen.

Von der reflexa ist aber nicht mehr viel wahrnehmbar, da sie nach Hegar[1]) schon in der ersten Zeit der Schwangerschaft verfettet und durch das wachsende Ei sehr ausgedehnt wird.

Man hatte angenommen, das aus der Tube tretende Ei stosse an die decidua, schiebe sie vor sich her, in die Uterushöhle, so dass sie sich nach Art seröser Häute umschlage und so das Ei als decidua reflexa umgebe. Sharpey aber weist nach, dass das Ei sich ganz einfach in eine Falte der d. vera einbettet, die dann als reflexa darüber wächst.

3) Die Lederhaut, chorion, die ursprüngliche einfache, structurlose Eihaut, welche das Ei mit in die Gebärmutter bringt, erhält bald Gefässe und äussere Zotten. Zu Anfang des 2. Monats findet man an der äusseren Fläche einige glatte Stellen, indem mit dem fortschreitenden Wachsthum die Zotten unten weiter aus einander rücken, während sie oben zur Placentabildung sich vermehren.

Die Zotten senken sich in Vertiefungen der decidua hinein, von welchen sie fest umschlossen werden. Schon in der 3. Woche erhalten die Zotten Gefässe. Näheres hierüber werden wir bei der allantois sehen. Der Theil also der Lederhaut, welcher mit seinen dichten, reichverästelten Zotten fest mit den zur placenta uterina werdenden deciduis zusammenhängt, wird zur placenta foetalis, während der übrige Theil durch kleine, weit aus einander stehende Zotten mit der reflexa verbunden ist. Zu Ende des 3. Monats ist der Fruchtkuchen schon deutlich entwickelt.

4) Die Schafhaut, amnion, bildet die innerste Eihaut. Sie entsteht, indem sich aus dem äusseren Keimblatt eine Falte um den embryo erhebt, erst vor dem Kopf-, dann hinter dem Schwanzende, und zuletzt an den Seiten. Ihre Ränder verlängern sich, bis sie hinter dem Rücken zusammenstossen und verwachsen. Das amnion liegt zuerst eng am Leibe des embryo, dehnt sich aber bald aus und wird vom Fruchtwasser, liquor amnii, erfüllt. Es rückt dem chorion immer näher, bis es zu Ende des 3. Monats den Raum desselben ganz ausfüllt. So lange noch ein Raum zwischen beiden ist, liegt darin der

---

[1]) Monatsschr. d. Geb. 1867, 1.

Ueberrest einer früheren eiweissartigen Flüssigkeit, eine dünne gallertige Schicht, die sogenannte membrana intermedia, auch Glas- oder Netzkörper genannt.

5) Das Nabel- oder Dotterbläschen, vesicula umbilicalis, die frühere Keimblase, rührt von den Furchungskugeln, welche in eine Membran umgewandelt den verflüssigten Dotter umschliessen, nach aussen begrenzt vom chorion. Nach Bildung des embryo ist das Bläschen die Unterlage desselben und mit ihm in engster Verbindung durch den Dottergang, der sich in einen soliden mit dem im Nabelstrang befindlichen Darmstück zusammenhängenden Faden verwandelt, während das Nabelbläschen sich mehr und mehr vom embryo entfernt und nach dem 3. Monat verschwindet.

6) Die allantois, Harnhaut, entsteht als eine birnförmige Ausstülpung aus dem hinteren Ende des Darmkanals, welche von den Endästen der aorta begleitet und rasch anwachsend neben dem Dottergang zur Rumpfhöhle heraustritt, sich an der Aussenfläche des amnion um den embryo herumschlägt und sich an der inneren Fläche der Lederhaut anlegt. Die mit ihr gekommenen Nabelarterien treten an die Zotten des chorion, bilden Schlingen um diese und gehen dann in die Venen über, deren Zusammenfluss die Nabelvene ergibt. Da wo die Nabelarterien sich in das chorion einsenkten, wuchern die Zotten; auch die Gefässe der decidua entwickeln sich mehr und es entsteht die placenta, wie wir schon erwähnten.

Von dem Allantoisbläschen sieht man schon im 2. Monat nichts mehr, während der Stiel zu einem Strang, dem urachus, sich umwandelt. Der Allantoisgang und der Dottergang liegen beide Anfangs mit ihren Gefässen getrennt hintereinander. In der 4. Woche rücken sie einander näher, werden von dem amnion mit einer Scheide versehen, die bis zum Embryoleib geht, und bilden so einen kurzen, dicken Nabelstrang, der in der 8. Woche spiralförmige Drehungen macht. Dottergang und seine Gefässe und der grösste Theil des Allantoisganges verschwinden nach einander daraus und lassen bloss Nabelarterien und Nabelvenen mit Wharton'scher Sulze zurück. In der Mitte der Schwangerschaft hat der Nabelstrang 6 bis 8 Zoll Länge, 4 bis 5 Linien Dicke, geht ziemlich von der Mitte des Bauches gegen die Mitte des Fruchtkuchens hin. Gefässverzweigungen hat er nicht, auch keine Lymphgefässe; Nerven sind nur in der Nähe des Fötusleibes nachzuweisen.

7) Der Mutterkuchen, placenta, entsteht meist an der seitlichen hinteren Wand des fundus und corpus uteri, indem hier die decidua vera und d. reflexa sich fest mit einander zu der sogenannten

decidua serotina verbinden und zugleich hier mit der allantois ankommend die Nabelarterien in das mit der serotina zusammenhängende chorion inseriren und in dessen reich sich entwickelnden Zotten sich verästeln. Diese Vorgänge haben im 3. Monat statt, und zu Ende desselben ist schon eine weit entwickelte placenta vorhanden, welche aus einem mütterlichen und einem fötalen Theil besteht. Im 4. Monat sind beide Theile schon so vereint, dass man sie nicht mehr aus einander ziehen kann, und zu Ende des fünften ist die Vereinigung eine ganz feste geworden und hat 4—5" Durchmesser.

Der mütterliche Theil zeigt eine auf Kosten enorm erweiterter Gefässe fast verschwundene Schleimhaut, da von der Uterinmuskelhaut in die serotina eine grosse Menge Gefässe gesendet werden, welche sich schlängelnd Knäuel bilden und dann Aestchen in die Tiefe senden, wo sie in weite, dünnwandige Kanäle übergehen, aus denen ein grosses Randgefäss, vena coronaria, zum uterus das Blut zurückführt.

Der fötale Theil besteht aus zahlreichen Zottenbäumchen, deren jedes mit seinen Verästelungen ein Läppchen bildet, die sich zu grösseren Lappen, cotyledones, vereinigen. Jedes Bäumchen erhält einen Ast der Nabelarterien, der sich wieder in feine Zweige theilt, welche schlingenartig alle Endästchen der Bäumchen umziehen und an der Basis in Venenstämmchen übergehen. Durch das Zusammenfliessen der letzteren entsteht dann die Nabelvene.

Die fötalen Zottenbäumchen werden von den mütterlichen Gefässen dicht umsponnen; so dass durch die dünnen Wände ein Stoffwechsel durch Endosmose stattfinden kann. Der foetus erhält dadurch die ihm zur Weiterentwickelung nöthigen Stoffe und gibt die verbrauchten an die Mutter ab.

Man nahm an, dass die feste Verbindung beider Mutterkuchentheile besonders dadurch entsteht, dass die Chorionzotten in die Schläuche der vergrösserten Drüsen, glandulae utriculares, der decidua hineinwachsen, wobei deren Wandungen zu Grunde gerichtet würden, da man diese in der ausgebildeten placenta nicht mehr findet. Andere widersprechen dem; Kölliker bemerkt, die ganze Innenfläche der reflexa werde grubig, bienenwabenähnlich; diess schwinde wieder, nur an der serotina blieben die Gruben, würden grösser, die Schleimhaut wuchere den Zotten entgegen und umschliesse sie. Die Drüsen verschwänden in der serotina schon in der 4. Woche, ohne dass die Zotten in sie hineinwüchsen.

Die Fettdegeneration, welche die decidua erleidet, erstreckt sich auch auf die placenta uterina, während auch in der foetalis ein ähnlicher Process stattfindet; so dass zu Ende der Schwangerschaft ein

ustand eintritt, den die Franzosen als caducité bezeichnen, eine Ueber-eife, eine Hinfälligkeit, welche zum Ausstossen des Mutterkuchens ührt. —

Wrisberg[1]) gibt das Gewicht der placenta 88 Tage nach der mpfängniss zu $2^1/_2$ Unzen an, nach 107 Tagen zu 4, nach 115 Ta-en zu $5^1/_2$, nach 119 Tagen zu $7^1/_2$, nach 130 Tagen zu 10 Unzen, ach 270 Tagen zu 1 Pfund und 4 Unzen.

Nach den Untersuchungen, welche Wild unter Kölliker's Leitung ange-ellt hat, ergiesst sich das mütterliche Blut durch die von der Gebärmutter aus das Parenchym der placenta eindringenden Arterien in dieses und extravasirt den Räumen, welche die Chorionzotten zwischen sich lassen. Dadurch werden in den Chorionzotten verlaufenden fötalen Gefässe vom mütterlichen Blute spült und bleiben damit längere Zeit in Berührung. Da man aber keine den inen mütterlichen Arterien entsprechenden feineren Venen innerhalb des Pa-chyms der placenta nachweisen konnte; so muss man annehmen, dass das tterliche Blut in die kurzen venösen Kanäle gelangt, welche in das grosse dgefäss münden, wodurch es dann wieder dem mütterlichen Organismus zu-ührt wird. Wenn man nämlich das Randgefäss spaltet, so findet man dessen ere Wand von vielen Oeffnungen durchbohrt, durch welche venöse Kanäle münden, die sich nur eine kurze Strecke weit zwischen die Cotyledonen der centa verfolgen lassen[2]).

Virchow dagegen[3]) macht darauf aufmerksam, dass man besonders an ren Mutterkuchen deutlich erkennen könne, dass die Chorionzotten frei in die chbohrten mütterlichen Gefässe hineinwachsen, wodurch sie in unmittelbare führung mit dem mütterlichen Blute kommen, welches dann factisch nicht ar in geschlossenen Gefässen, wohl aber in geschlossenen Kanälen kreise.

Ueber den Sitz des Mutterkuchens gibt Gusserow[4]) eine Zusammenstel-g von 188 Sectionsergebnissen von Kindbetterinnen, wobei 77 mal die vordere, mal die hintere Gebärmutterwand der Sitz der placenta war; 12 mal sass letz-e rechts, 6 mal links.

---

[1]) De secund. hum. var. Gotting. 1773.

[2]) s. Scanzoni l. c. I S. 139.

[3]) Arch. f. path. An. 1867 III.

[4]) Monatsschr. f. Gebk. XXVII S. 90.

Drittes Capitel.

Der ausgebildete Fötus.

1. Zustand der einzelnen Systeme im reifen Fötus.

a) Das Nervensystem.

1) Das centrale Nervensystem ist schon gut entwickelt. Das Hirn besitzt seine drei Häute; die dura ist stark und fest; viele Blutgefässe verbinden sie innig mit den Schädelknochen. Sie lässt sich aber doch ohne grosse Mühe von den Knochen abtrennen; nur an den Fontanellen sitzt sie sehr fest an. Die Spinnwebhaut ist zwar noch sehr zart, doch leicht zu erkennen; sie lässt sich in Stücken von der inneren Fläche der dura abziehen. Die Gefässhaut ist ausserordentlich reich an Blutgefässen.

Das Hirn selbst erscheint äusserlich blasser und grösser, dabei viel weicher, als bei Erwachsenen. Die Windungen sind vorhanden, doch etwas schmaler, die Furchen seichter. Die Rindensubstanz ist blasser, das Mark röthlicher, daher der Unterschied zwischen beiden weit weniger markirt, als später. Der Reichthum der Gehirnmasse an Blutgefässen ist ausserordentlich gross.

Die früher sehr ansehnlichen Seitenventrikel sind enger geworden. Die Höhle im septum, welche nach oben offen stand, ist durch die Vereinigung der über ihr liegenden Hirntheile geschlossen.

Der Durchmesser des grossen Hirns von der Spitze des vorderen Lappens bis zum Ende des hinteren beträgt 4 Zoll 6 Linien, der Querdurchmesser über den Felsenbeinen 3 Zoll 6 Linien, der senkrechte Durchmesser jeder Hemisphäre unter der Protuberanz des Scheitelbeines 3 Zoll. Vom Balken zum Sattel sind 2 Zoll. Das grosse Hirn wiegt 13 bis 14 Unzen.

Das kleine Hirn ist relativ zum grossen von geringer Grösse; es wird von den Hinterlappen des letzteren weit überragt, hat aber seine

[..]bende Gestalt und Zusammensetzung; es ist wie das grosse noch [..]r weich, die graue von der weissen Substanz wenig unterschieden. [..] Querdurchmesser des kleinen Hirns misst 1 Zoll 9 Linien, der [..]rechte Durchmesser der Hemisphären 1 Zoll 3 Linien. Von der [..]urt an nimmt es an Masse und Consistenz zu. Sein Gewicht bei [..] Geburt beträgt 1 Unze, verhält sich also zum grossen Hirn wie [..] 13 oder 14, während bei Erwachsenen das Verhältniss wie [..]0 ist.

Das Gewicht der ganzen Hirnmasse zum Körpergewicht verhält [..] wie 1 : 7 bis 8, bei Erwachsenen wie 1 : 40 bis 50.

Das Rückenmark hat eine weit festere Consistenz, als das [..], und scharf tritt der Unterschied zwischen weisser und grauer [..]tanz hervor; seine Länge und Dicke ist relativ sehr ansehnlich, [..] reicht seine Spitze nicht mehr weiter als in den dritten Lenden-[..]el. Der in den früheren Perioden des Fötuslebens im Markrohre [..]dliche Kanal ist geschlossen bis auf kleine Reste im Halstheile [..] Rückenmarks.

[..]2) Die Nerven sind schon weit entwickelt, sehr dick. Ihre [..]substanz ist so weich, dass sie fast zerfliesst, und viele Blutge-[..] dringen ein. Die Knoten des sympathicus sind relativ grösser [..]ei Erwachsenen.

b) Die höheren Sinnesorgane.

[..]1) Das Sehorgan. Die Sklera ist dünn, lässt besonders nach [..]n das schwarze Pigment durchschimmern. Die Hornhaut ist [..]er gewölbt, vollsaftiger, dicker, elastischer, als später. Die cho-[..]dea hängt weniger fest mit der sclera zusammen, ihr Pigment [..]icker, dunkler, von Sammetschwärze, hängt mit der Membran fe-[..] zusammen. Der orbiculus ciliaris bildet nur einen weissen Strei-[..]ohne hervorzuragen. Die Regenbogenhaut hat dieselbe Be-[..]ffenheit wie später. Die Pupillarhaut lässt nur selten Ueber-[..] bemerken am Irisring oder durch einzelne über die Pupille lau-[..]e Gefässe.

[..]So hat Cohn[1]) vier Fälle beobachtet, wo deutliche Reste geblieben sind, [..]ich bei einem 7jährigen Knaben am rechten Auge in Gestalt von 9 gelb-[..]en Fäden, am linken von 2 am Pupillarrand, dann bei einem 8j. Knaben [..] Fäden am rechten Auge, während ein 20j. Mädchen rechts 2 und ein [..] Mann links 1 Faden zeigte. Neun Fälle von Weber, Gräfe, Horner

[1]) Monatbl. f. Gebk. 1867.

und Cohn ergaben 2 bis 20 Fäden. Auch Jones beobachtete 2 Fälle, Keyser und Korn je einen Fall [1]).

Die Netzhaut ist dicker, ihre zahlreichen Gefässe sichtbarer; der gelbe Fleck ist nicht vorhanden. Sie lässt sich leicht von der Gefässhaut abtrennen. Die zwei Falten, welche sie vom 2. Monat an noch immer bildete, sind wieder ausgeglichen. Alle Formbestandtheile der retina sind entwickelt.

Der Glaskörper ist etwas röthlich, sehr flüssig, von zahlreichen Gefässen umzogen.

Die Linse ist relativ zum Augapfel kleiner, hat eine noch fast kugelige Form; besonders gleicht die hintere Fläche einer Halbkugel.

Die vordere Kammer ist klein, die hintere erst nach Verschwinden der Pupillarhaut entstanden; wässerige Feuchtigkeit ist wenig und trübe.

Die Augenhöhlen sind sehr geräumig, die Augenlider oft etwas angeschwollen. Wimpern und Augenbraunen sind sehr zart. Der Durchmesser des Augapfels beträgt 9 Linien, der iris 5 Linien, der Pupille $2^1/_2$ Linien. Breite der Spalte 11 Linien, des Zwischenraums zwischen den inneren Augenwinkeln 10 Linien.

2) Das Gehörorgan ist bei der Geburt schon sehr gut entwickelt, und manche Theile desselben besitzen schon dieselbe Grösse, wie bei Erwachsenen.

Die Ohrmuschel ist bloss etwas dünner und weicher; sie steht nun vom Kopfe ab. Der tragus und antitragus stehen einander so nahe, dass fast der Gehörgang dadurch verschlossen wird, in welchem auch oft Käseschmiere sich reichlich findet.

Der äussere Gehörgang ist nur knorpelig vorgebildet, die äussere Haut, welche sich in ihn hinein fortsetzt, ist dünn, sieht wollig aus, hat einen Ueberzug von einer weisslichen Substanz, die auch das Trommelfell überdeckt. Der knöcherne Theil ist nur durch den Paukenring, annulus tympani, repräsentirt. Er wächst sich erst nach der Geburt allmählich zu einem Kanal aus, der sich mit dem Felsenbein verbindet. Dieser Ring ist nicht vollständig geschlossen, sondern hat oben einen Ausschnitt, in welchem der Anfang des processus zygomaticus liegt. Er liegt schräg, mit dem oberen Rande nach aussen, mit dem unteren nach innen gekehrt. Innen ist eine schmale Furche zur Aufnahme des sehr dicken Trommelfells bestimmt, welches unter der es überziehenden Substanz röthlich erscheint, fast horizontal liegt, und weniger angespannt ist.

---

[1]) s. Schmidt's Jahrb. 1867. 12. S. 304.

Die Paukenhöhle enthält eine dicke Lage gallertigen Gewebes, und die Ohrknöchelchen liegen noch über, nicht in ihr. Erst nach Zutritt der Luft durch die tuba bildet sich eine Schleimhaut. Die Höhle erweitert sich nach innen und oben, und die Knöchelchen erhalten ihre normale Lage. Letztere besitzen schon ihre spätere Grösse; der Steigbügel ist ganz ausgebildet, Hammer und Ambos aber enthalten im Innern noch eine mit Knorpel erfüllte Höhle, welche erst nach und nach durch compakte Masse ausgeglichen wird. Die Zellen des Zitzenfortsatzes sind noch kaum angedeutet. Das ovale Fenster hat seine richtige Grösse, das runde liegt mehr gegen das Trommelfell hin, kehrt sich erst später mehr nach hinten. Die Tube ist kurz, hat eine weitere Mündung in die Paukenhöhle, ihre Schlundöffnung ist höher, ihre Wand ist dünner, als man sie später trifft. Labyrinth und innerer Gehörgang sind fast so gross wie bei Erwachsenen. Die früher so lockere schwammige Substanz, welche die feste spröde Masse des Labyrinths umgibt, ist etwas fester geworden, lässt sich aber noch leicht davon abtrennen.

3) Das Geruchsorgan ist noch ziemlich unentwickelt. Die äussere Nase sieht bei reifen Kindern ziemlich gleichartig aus; sie erscheint etwas niedergedrückt, platt. Die Nasenlöcher sind verhältnissmässig ziemlich weit; die Nasenhöhle aber ist eng und nieder. Die Nebenhöhlen sind noch gar nicht vorhanden; nur die Kieferhöhlen sind angedeutet als kleine Grübchen zwischen unterer und mittlerer Muschel. Erst nach der Geburt kommen die Siebbeinzellen zum Vorschein und später die Keilbeinshöhlen und endlich die Stirnhöhlen. Die Nasenschleimhaut ist dünn, wenn auch reich an Blutgefässen.

Die vollständige Entwicklung des Geruchsorgans fällt erst in die Zeit der Pubertät.

c) Das Knochensystem.

Die Maasse für die einzelnen Knochen nach Nicolai wurden zwar schon mitgetheilt; doch dürfte es nicht überflüssig erscheinen, hier auch die Maasse anzugeben, welche wir dem Forscherfleisse des in seinen Angaben sehr zuverlässigen Güntz[1]) verdanken. Seine Resultate, welche er bei Messung der Knochen reifer Neugeborener erhielt, sind folgende (im älteren Pariser Duodecimalmaasse ausgedrückt):

Höhe der pars frontalis des Stirnbeins . . . . 2″ 3‴.

---

[1]) Der Leichnam d. Neugeb. Leipz. 1827.

Breite der pars frontalis des Stirnbeins . . . . 1″ 1
Länge der pars orbitalis . . . .
Breite derselben „ . . . .
Scheitelbein vom vorderen oberen bis zum hintern untern Winkel 3
„ „ vorderen unteren bis zum hintern obern Winkel 3
Höhe der p. occipitalis des Hinterhauptsbein . . . .
Breite „ „ „ „ „ . . . . . 1″ 1
Höhe der p. squam. oss. temp. vom obern Paukenringrand an .
Durchmesser des Paukenrings . . . .
Höhe des Jochbeins . . . .
Breite desselben . . . .
Höhe des Nasenbeins . . . .
Breite desselben . . . .
Höhe des Oberkiefers vom pr. alv. zur Spitze des pr. nas. . .
Länge desselben von d. spina nas. ant. zur Spitze des pr. zygom. 1″ 1
Länge jeder Hälfte des Unterkiefers . . . . 1″ 1
Höhe des Unterkiefers . . . .
Höhe der 7 Halswirbel 1
Höhe der 12 Rückenwirbel 3
Höhe der 5 Lendenwirbel 2
Höhe des Kreuz- und Schwanzbeins 2
Länge des Schlüsselbeins . . . . 1″
Länge des Schulterblatts 1
Breite des Schulterblatts . . . . 1″
Länge des Oberarmknochens . . . .
Länge der ulna . . . . 2″ 1
Länge des radius . . . . 2″
Länge des os metacarpi I . . . .
„ „ „ „ III . . . .
„ „ „ „ V . . . .
Länge des Phalangenknochens des Daumens . . . .
„ „ „ „ Mittelfingers . . . . , . . 1
„ „ „ „ kleinen Fingers . . . . .
Länge des Oberschenkelbeins 3
Länge der knorpeligen Kniescheibe . . . .
Breite derselben . . . .
Länge des Schienbeins . . . . 3″
Länge des Wadenbeins . . . . 3″
Länge des os metatarsi I . . . .
„ „ „ „ III . . . .
„ „ „ „ V . . . .

Bei Wägung reifer Kindsknochen mit den Knorpelenden und im ischen Zustande, jedoch von Fett, Zellgewebe, Muskeln und Sehnen öglichst befreit, erhielt Güntz folgende Resultate:

Schwere sämmtlicher Kopfknochen . . . . 37 Quint.
„ des Schlüsselbeins und Schulterblatts 3 Quint.
„ des Oberarmbeins . . . . 3 Quint.
„ der ulna und des radius je . . . . 40 Gran.
„ des carpus, metacarpus, der Phanlangen 2 Quint 30 Gran.
„ des os femoris . . . . 5 Quint 15 Gran.
„ des Wadenbeins . . . . 58 Gran.
„ des Schienbeins . . . . 3 Quint.
„ des tarsus, metatarsus, der Phalangen 4 Quint 15 Gran.

Gehen wir nun über auf den Zustand, in welchem sich die einzeln Theile des Skelets im reifen foetus finden.

1) Die Wirbelsäule, columna vertebralis, ist so weit in er Verknöcherung vorgeschritten, dass die Bogenhälften der wahren irbelkörper zwar noch nicht mit einander verwachsen, aber dicht an nander gelegen sind. An den falschen Wirbeln stehen die verknöerten Bogenstücke so weit von einander, dass der Kreuzbeinkanal nten offen ist. Die Fortsätze und die beiden Körperflächen der irbel sind noch knorpelig, ebenso noch der vordere Bogen des Atlas nd das zweite, dritte und vierte Steissbeinstück. Der atlas besteht aher eigentlich nur aus den beiden Bogenstücken, welche sich hinn berühren und vorn durch einen Knorpel verbunden werden, welch' tzterer erst mehrere Monate nach der Geburt einen Verknöcherungsunkt erhält.

Der Zahn des epistropheus ist mit dessen Körper durch eine Knorelscheibe verbunden und verwächst mit ihm erst nach mehreren Jahn. Die Querfortsätze des 7. Halswirbels haben an ihrer vorderen urzel einen länglichen Knochenkern, der als wahres Rippenrudiment u bezeichnen ist. Er verwächst frühzeitig mit dem Querfortsatz und leibt nur ausnahmsweise zeitlebens getrennt.

Das erste Steissbeinstück besitzt bereits seinen Verknöcherungsunkt, in den übrigen geht die Ossification erst zwischen dem sienten und zwölften Lebensjahre vor sich. In den Zwischenwirbelbändern findet man nach Kölliker je eine ziemlich grosse Höhle von irnförmiger Gestalt, angefüllt mit weicher Gallerte, welche von der horda herrührt, und selbst im Erwachsenen finden sich noch Spuren avon.

2) Die Rippen sind schon sehr vollkommen ausgebildet; nur hre Gelenkköpfchen sind noch mit Knorpel überzogen.

Das Brustbein ist dagegen noch nicht vollständig verknöchert. Die Handhabe besteht aus einem grossen Knochenkern; der Körper hat deren drei bis fünf, welchen im ersten Lebensjahre noch mehrere nachfolgen. Der Schwertfortsatz verknöchert oft erst in der Pubertät, manchmal gar niemals vollständig.

Die Verbindung zwischen Handhabe und Körper ist durch Bindegewebe und elastische Fasermasse ohne irgend einen Antheil von Knorpelmasse hergestellt und feste Verwachsung tritt erst im achten Lebensjahre ein.

3) Die Kopfknochen sind im Allgemeinen schon weit in der Entwicklung vorgerückt. Der Kopf hat eine rundere Form, als bei Erwachsenen, da der Schädeltheil weit ansehnlicher als der Gesichtstheil ist. Die Stirn- und Scheitelhöcker sind stärker hervortretend, das Stirnbein steht senkrechter und die Augenbrauenbögen fehlen. Die untere Hälfte der Hinterhauptsschuppe liegt fast horizontal, während die obere stark gewölbt hervorragt. Erst nach der Geburt erhält der Kopf seine länglich ovale Form, und das Gesicht nimmt mehr zu als die Hirnschale.

Während der Kopf eines achtmonatlichen foetus nur einen Längendurchmesser (von der Nasenwurzel bis zu der Mitte der Hinterhauptsschuppe) von 3 bis $3^1/_2$ Zoll, einen Querdurchmesser (von einem Scheitelbeinhöcker zum andern) von $2^1/_2$ bis 3 Zoll, eine Höhe von 3 bis $3^1/_4$ Zoll besitzt, findet man nach Arnold[1]) beim reifen foetus einen Längendurchmesser von $4^1/_4$ Zoll, einen Querdurchmesser von $3^1/_3$ bis $3^1/_2$ Zoll, eine Kopfhöhe von 4 Zoll.

Wir gehen nunmehr über auf die nähere Beschreibung der einzelnen Schädel- und Gesichtsknochen.

a) Die Schädelknochen bilden zwar eine knöcherne Kapsel um das Gehirn; diese ist aber an ihren dicksten Stellen nicht über eine Linie stark. Im Verhältniss zu den Gesichtsknochen wie zu dem übrigen Skelet ist das Schädelgewölbe von bedeutender Ausdehnung. Die einzelnen Knochen, welche das Dach bilden, nehmen von der Mitte gegen die Peripherie hin an Dicke ab und laufen in dünne, nachgiebige und elastische Ränder aus. Die Trennung der Knochen in 2 Tafeln mit dazwischen liegender diploë ist nur in ihrer Mitte angedeutet. Ihre äussere Fläche bietet ihrer Entstehung als Deckknochen gemäss ein strahlig-schuppiges Ansehen, während die innere gleichmässiger und compakter erscheint. Das pericranium lässt sich leicht vom Knochen ablösen, ist aber an deren Rändern mit der harten

---

[1]) l. c. S. 1278.

Hirnhaut fest verwachsen, wodurch einer stärkeren Verschiebung der Knochen vorgebeugt ist.

So liegen nun die Ränder zwar nahe an einander, sind aber nur durch diese hautige Verbindung, noch durch keine feste Naht vereinigt; wir folgen aber dem gewöhnlichen Sprachgebrauche und nehmen für diese den Namen der Nahten, suturae, in Anspruch, obschon letztere eigentlich erst im Kindesalter sich ausbilden. Wir finden nun eine Stirnnaht, sutura frontalis, welche zwischen den noch getrennten Hälften des Stirnbeins von der Nasenwurzel bis zur grossen Fontanelle lauft; ferner die Kronennaht, s. coronaria, zwischen Stirn- und Scheitelbeinen, welche je von einer Seitenfontanelle zur grossen Fontanelle sich erstreckt; dann die Hinterhauptsnaht, s. lambdoidea, zwischen Scheitelbeinen und Hinterhauptsbein; dann die Pfeilnaht, s. sagittalis, zwischen beiden Scheitelbeinen von der grossen zur kleinen Fontanelle sich erstreckend; schliesslich die Schuppennaht, s. squamosa, auf jeder Kopfseite zwischen Schläfen- und Scheitelbein.

Es finden sich auch Zwischenräume vor, welchen es noch an Knochenmasse fehlt, wo also Lücken im Schädeldache geblieben sind. Man nennt dieselben Fontanellen, fonticuli, und unterscheidet eine grosse, eine kleinere und vier Seitenfontanellen.

Die Stirn- oder grosse Fontanelle, fonticulus major, liegt zwischen den beiden oberen vorderen Winkeln der Scheitelbeine und den obern Winkeln der Stirnbeine, also wo Stirn-, Kronen- und Pfeilnaht zusammentreffen; sie bildet ein verzogenes Viereck. Bei der unreifen Frucht von ansehnlicher Grösse ist nun ihr Längendurchmesser auf etwa 1 Zoll verringert, vollständig schliesst sie sich erst im 2. Lebensjahre.

Die kleine Fontanelle, f. occipitalis, besteht aus einem dreieckigen Raume zwischen den beiden hinteren oberen Winkeln der Scheitelbeine und dem Hinterhauptsbein, wo die Hinterhauptsnaht mit der Pfeilnaht zusammentrifft. Beim reifen fötus ist sie fast ganz geschlossen.

Ebenso sind auch die 4 Seitenfontanellen, f. laterales, bereits gänzlich geschlossen. Man findet auf jeder Kopfseite eine vordere zwischen Scheitelbein, Keilbein und Schläfenbein, und eine hintere zwischen Scheitelbein, Hinterhauptsbein und Schläfenbein.

Das Stirnbein besteht noch aus einer rechten und einer linken Hälfte. Die Verwachsung beider erfolgt von unten nach oben erst zu Ende des ersten Lebensjahres. Die Stirnhöhlen, sinus frontales, fehlen noch; sie entwickeln sich als Gruben von der Nasenhöhle aus längere Zeit nach der Geburt und erst mit der Pubertät erreichen sie ihre vollständige Ausbildung.

Das Schläfenbein besteht aus 3 Stücken, dem Felsenbein, der Schuppe und dem Paukenring. An der Basis des Felsenbeins entwickelt sich der Zitzenfortsatz aus einem besonderen Knochenkern, erreicht aber erst in der Pubertät seine volle Ausbildung. In der Basis der Pyramide ist eine rundliche Höhle, welche mit der Paukenhöhle communicirt und aus welcher sich erst nach der Geburt die Zellen des Zitzenfortsatzes entwickeln. Der Griffelfortsatz verknöchert im 3. Lebensjahre und verwächst erst in der Pubertät, zuweilen gar nie mit dem Felsenbein. Wenn der Paukenring bei der Geburt noch nicht mit den umliegenden Theilen verbunden ist, erfolgt seine Verwachsung mit Schuppe und Felsenbein doch bald darauf. Die Verwachsung des Felsenbeines mit der Schuppe findet stets erst nach der Geburt statt.

Das Keilbein besteht aus 3 Stücken, nämlich aus dem Körper mit den kleinen Flügeln, aus den Flügelfortsätzen und aus den grossen Flügeln. Bald nach der Geburt verschmelzen die letzteren mit dem Körper. Die cornua sphenoidalia, welche nicht knorpelig vorgebildet wurden, sind bereits vorhanden, aber erst zur Zeit der Pubertät verwachsen sie mit den übrigen Theilen. Einige Zeit erst nach der Geburt entstehen die sinus sphenoidales, indem von der Nasenhöhle aus die Knochensubstanz sich vertieft und aufgesaugt wird.

Das Scheitelbein der einen Seite stösst mit dem der anderen Seite bereits zusammen und ebenso mit dem angrenzenden Knochen; doch findet, wie oben bemerkt, nur eine häutige Verbindung zwischen ihnen statt, und an den Winkeln sind grössere oder kleinere Lücken, die bereits beschriebenen Fontanellen. Das Scheitelbein ist der einzige Hirnschalknochen, der beim reifen fötus aus einem Stücke besteht. Er hat das Ansehen einer ziemlich flachen Schuppe und im tuber erkennt man deutlich den Ausgangspunkt der Ossifikation.

Das Hinterhauptsbein besteht aus 4 Stücken, nämlich aus der Schuppe, dem Körper und zwei Gelenktheilen, welche durch dünne Knorpelreste von einander geschieden sind. Selten ist auch die Schuppe noch in zwei Theile getheilt; meistens findet man nur noch 2 seitliche und eine obere Spalte, welche die ursprüngliche Trennung in eine obere und untere, rechte und linke Hälfte andeuten. Im 2. Lebensjahre verwächst die Schuppe mit den Gelenktheilen, letztere erst gegen das 7. Jahr mit dem Körper.

Das Siebbein ist nur in den Seitentheilen verknöchert; Siebplatte und senkrechte Scheidewand sind noch ganz knorpelig. Erstere verknöchert im zweiten Halbjahre nach der Geburt, und noch später Scheidewand und Hahnenkamm.

Ueberhaupt ist das Siebbein wie der ganze Geruchsapparat im foetus sehr unvollkommen ausgebildet, muss sich erst nach der Geburt allmählich vollständig entwickeln.

b) Die Gesichtsknochen treten in der Masse noch sehr zurück gegen die Schädelknochen, indem dieselbe kaum $^1/_8$ der Masse der letzteren beträgt. Der Jochbogen ist zart; der obere Theil des Gesichts erscheint breit. Die Nasenhöhle ist nieder und eng, während die Augenhöhlen eine ansehnliche Weite besitzen. Der Körper des Unterkiefers ist nieder, die aufsteigenden Aeste desselben sind kurz, ihr Winkel noch nicht vollständig gebildet. Die nähere Betrachtung der einzelnen Knochen lehrt Folgendes:

Das Jochbein besteht nur aus einem Stücke und verknöchert von einem Punkte aus. Seine Augenhöhlenfläche ist sehr ansehnlich, dagegen die Gesichts- und Schläfenfläche weit weniger entwickelt. Der Augenhöhlenrand ist sehr scharf. Der Schläfenfortsatz erscheint kurz, und an den drei grossen Fortsätzen sind die zackigen Endflächen noch nicht ausgebildet.

Der Oberkiefer ist zwar schon ziemlich gut ausgebildet, doch erscheint er besonders unter dem Jochfortsatze sehr nieder und im Allgemeinen mehr breit als hoch. Der Körper hat an der Nasenfläche eine kleine Grube, wo die Kieferhöhle sich allmählich entwickelt; vollendet wird letztere erst in der Pubertät. Der Augenhöhlenfortsatz ist auch hier sehr ansehnlich, der Gaumenfortsatz ist ebenfalls sehr in die Breite gedehnt, während Joch- und Nasenfortsatz noch etwas kurz erscheinen. Der Zahnhöhlenrand ist klein, mehr aufwärts gebogen, man bemerkt in jedem Oberkiefer 6 ziemlich grosse, aber durch nur unvollkommene Scheidewände gesonderte Zahnzellen, für 2 Schneide-, einen Augen- und 3 Backenzähne.

Der Unterkiefer besteht aus zwei Stücken, die am Kinn an einander stossen. Jede Hälfte besitzt in ihrem Körper geräumige, aber ebenfalls noch mit unvollkommenen Scheidewänden versehene Zahnzellen; der aufsteigende Theil ist mehr nach rückwärts gerichtet, bildet also einen stumpfen Winkel. Der Körper erscheint niedrig, aber breit. Der Kanal, welcher von der Pubertät bis zum Greisenalter in der Mitte des Körpers der Richtung der linea obliqua interna folgt, geht beim reifen foetus an dem unteren Rande des Knochens hin und seine Oeffnung wie sein Durchmesser überhaupt sind fast ebenso gross, wie bei Erwachsenen.

Ollivier[1]) hält das Vorhandensein der Hervorragungen, welche die Zahn-

[1]) l. c. S. 349.

zellen bewirken, für ein bestimmtes Zeichen, dass der foetus in dem 9. (Sonnen-) Monat seines Fruchtlebens angelangt sei; er sagt: „Ainsi, quand on aura constaté sur une moitié de l'un des os maxillaires, et de l'inférieur surtout, un cloisonnement complet, circonscrivant quatre alvéoles, le médecin expert pourra affirmer que l'enfant était arrivé au neuvième mois de la conception, lorsqu' il est né. Ce progrès dans le développement des os des mâchoires constitue un caractère, qui ne peut laisser alors aucun doute sur l'âge de l'enfant."

Das Gaumenbein ist noch unvollkommen, niedrig, das Augenhöhlenstückchen zwar klein und der processus pyramidalis sehr gross, aber doch am meisten ausgebildet.

Das Nasenbein ist fast viereckig, doch ist es einer der am besten entwickelten Gesichtsknochen. Nur sehr selten findet man übrigens, dass das Nasenbein der einen Seite dem der anderen ganz gleich ist. Mit der Entwicklung des Geruchsorganes nimmt auch dieser Knochen an Länge zu.

Die untere Muschel ist noch klein und schlecht entwickelt; sie erscheint als kleines, gewundenes Knochenplättchen, und erst mit der Ausbildung des Geruchsorganes wird auch sie besser ausgebildet.

Das Thränenbein gehört ebenfalls unter die am besten ausgebildeten Gesichtsknochen. Es besitzt bereits eine ganz deutliche Thränenrinne; doch ist die crista noch unvollkommen.

Die Pflugschar besteht aus 2 durch ein Knorpelblatt verbundenen dünnen Knochenlamellen, ist mehr lang als breit. Der Knorpel rührt von der Nasenscheidewand, an deren hinteren Abschnitt die beiden Blätter sich angelegt haben, und erst im Mannesalter verschwindet er völlig. So lange er vorhanden ist, bemerkt man zwischen dem oberen Pflugscharrand und der unteren Fläche des Keilbeins ein Loch, durch welches ein Ast der arteria pharyngea dem Knorpel Bildungsmasse bringt. — Nach der Geburt gestalten sich die oberen Ränder der Blätter zu den Flügeln um, und die niedere Pflugschar wird höher.

Das Zungenbein ist noch wenig ausgebildet. Die Verknöcherung ist nirgends vollendet, in den kleinen Hörnern hat sie noch gar nicht begonnen. Erst mehrere Monate nach der Geburt fängt sie auch in diesen an.

4) Die Knochen der Glieder.

a) Die Knochen der oberen Extremität finden wir beim reifen foetus in folgendem Zustande.

Das Schlüsselbein hat seine bleibende Gestalt zwar angenommen, doch sind seine beiden Enden noch knorpelig. In dem Brust-

beinende kommt erst mit Eintritt der Pubertät eine knöcherne Epiphyse zum Vorschein, welche mit dem Körper allmählich verwächst.

Das Schulterblatt hat einen gleichlangen äusseren und inneren Rand; seine Basis ist noch knorpelig, ebenso der grösste Theil des 3 Linien über den Gelenktheil hervorragenden acromion und der nur eine kleine Erhabenheit bildende processus coracoideus. Diese 3 Theile verknöchern erst nach der Geburt. In der Mitte des ersten Jahres erhält der processus coracoideus einen Knochenkern, das acromion in der Pubertätszeit und nun entsteht auch ein eigener Knochenstreifen in der basis und einer im unteren Winkel. Mit dem corpus verwächst der proc. coracoideus erst im 15. Lebensjahre, die anderen Theile zur Zeit der vollendeten Entwicklung.

Das Oberarmbein zeigt nur eine verknöcherte Diaphyse. Das untere Ende hinten eine grosse, vorn eine kleinere Grube, erst nach der Geburt erhält es einen Knochenkern im Köpfchen und einen in der Rolle, die bald zusammenwachsend eine Epiphyse bilden. Im oberen Ende erscheint ein grösserer Knochenpunkt einige Monate später im Kopf, dann ein kleinerer in jedem der beiden Höcker in den ersten Geburtsjahren, die dann zu einer Epiphyse verschmelzen. Diese verwächst lange nach der unteren erst zur Pubertätszeit mit dem Mittelstück.

Ellbogenröhre und Speiche haben noch ganz knorpelige Enden; erstere erhält im 6. Jahre einen Kern unten, bald darauf drei im oberen Ende; letztere hat schon Ende des 2. Jahres einen Kern unten, oben erst gegen das 7. Jahr. Beide Epiphysen verschmelzen (die obere etwas früher als die untere) mit der Diaphyse in der Pubertätszeit.

Die Handwurzel ist noch ganz knorpelig; Kopf- und Hakenbein ossifiziren bald nach der Geburt, die anderen Handwurzelknochen erst vom 5. bis zum 6. Jahre. Die Mittelhandknochen haben noch knorpelige Epiphysen, welche zwar im 2. Jahre Kerne erhalten, aber erst in der Pubertät mit den Diaphysen verschmelzen und zwar eher mit dem Hand- als Fingerende. Zu dieser Zeit verwachsen auch die Epiphysen der Phalangen, deren hintere Enden bei der Geburt noch knorpelig sind; ihre Kerne erscheinen im 5. Jahr.

Die Sesamknöchelchen in den Sehnen sind als Knorpel bereits vorhanden, brauchen jedoch auch bis zur Pubertät, bis sie ossifiziren.

b) Die Knochen der unteren Extremität.

Das Becken ist noch sehr eng, vermag die Theile nicht zu fassen, die später dort ihre Lage haben; deshalb steht der Bauch unver-

hältnissmässig weit über den Schambeinen hervor. Die incisurae ischiadicae sind wenig gerundet; die untere Beckenöffnung ist beengt. Die Höhe des Beckens ist gering, die Ausschweifung des Kreuzbeins unbedeutend. Die Beckenneigung weicht von der späteren ab, indem die obere Oeffnung mehr nach vorn, die untere mehr nach hinten sieht. Ein Geschlechtsunterschied ist am Becken noch kaum merkbar.

Das Kreuzbein zeigt nur in der Mitte die verschiedenen Knochenkerne, das Steissbein hat nur in seinem obersten Stück einen Kern, ist sonst Knorpel.

Nach der Geburt geht die Entwicklung des Beckens rasch von statten; es verliert seine schiefe Lage, das Schambein wölbt und erhebt sich.

Der Hüftknochen hat noch eine Knorpellage auf dem Darmbeinkamme; auch ist der Sitzbeinhöcker, der aufsteigende Ast des Sitzbeins und der absteigende des Schambeins noch knorpelig. Ein $^1/_2$ Linie starker Knorpel liegt zwischen Sitz- und Schambein; beide verwachsen erst im 7. Jahre. Die Körper des Darm-, Sitz- und Schambeins sind ebenfalls knorpelig in der Pfanne verbunden bis zum 14. Jahr. Ein Kern im Sitzbeinhöcker, ein Streifen im Darmbeinkamm, ein Plättchen im Schambeinhöcker vermitteln zur Zeit der Pubertät die Vereinigung mit dem Hauptknochen und der Hüftknochen ist fertig.

Das Oberschenkelbein ist fast ganz rund an seinem bereits verknöcherten Mittelstück; die Enden sind knorpelig. Eine grosse Aufmerksamkeit hat der Knochenkern erregt, welcher in der unteren Epiphyse zwischen der 36. und 40. Woche des Fötallebens auftritt, da um diese Zeit kein einziger von allen langen Knochen einen derartigen Kern in den Epiphysen zeigt. Ich werde in der Folge unter den Zeichen der Reife auch diesen Epiphysenkern ausführlich besprechen. Bald nach der Geburt erscheint ein Kern auch im Kopfe, 3 Jahre später einer im grossen und einer im kleinen Rollhügel. Die vollständige Verwachsung aller Knochentheile erfolgt aber erst mit der Pubertät.

Die noch ganz knorpelige Kniescheibe verknöchert von einem mehrere Jahre nach der Geburt in der Mitte erscheinenden Kern aus erst im 14. Lebensjahre.

Auch die Enden des Wadenbeins und des Schienbeins sind noch knorpelig, verknöchern (oben früher als unten) erst nach der Geburt und die Epiphysen und Diaphysen verschmelzen mit einander erst Anfangs der zwanziger Jahre.

Die Fusswurzelknochen verknöchern etwas schneller, als die

Handwurzel. Im Sprung- und im Fersenbein findet man bereits Knochenkerne und auch das Würfelbein ossifizirt oft schon im 9. Monat, Kahnbein und die 3 Keilbeine aber verknöchern nach der Geburt. Die meisten verknöchern von der Mitte aus, von wo die Knochenmasse nach der Peripherie hin sich ausbreitet; nur das Fersenbein erhält noch im 8. Jahre einen besonderen Knochenkern, der sich erst in der Pubertät mit dem Körper vollständig vereinigt.

Auch bei den Mittelfussknochen findet man die Enden noch knorpelig; in den vorderen Enden entstehen nach der Geburt besondere Knochenkerne, woraus sich Epiphysen bilden, während die hinteren Enden von den Diaphysen aus verknöchert werden.

Bei den Zehenphalangen finden dieselben Verhältnisse statt, wie bei den Fingerphalangen.

Auch die Sehnenknöchelchen der Zehen sind noch blosse Knorpel, und ihre Verknöcherung bildet den Schluss für das ganze Skelett.

d) Das Muskelsystem.

Die ganze Muskulatur ist bereits gut entwickelt; die Fibrillen sind nur wenig schwächer, als bei Erwachsenen; bei letzteren ist aber ihre Zahl grösser. Die Sehnen haben noch die weisse Farbe und den Glanz nicht, den sie später besitzen. Auch hängen sie noch nicht so fest an den Knochen, lassen sich leicht davon ablösen, während sie bei Erwachsenen besonders an den rauhen, unebenen Stellen der Knochen so fest ansitzen, dass man sie nur mit Mühe wegbringt.

Der musculus omohyoideus, welcher bei Erwachsenen als langer, dünner Muskelstrang von der scapula aus nach innen und oben zum Zungenbein laufend an der Stelle, wo er über die grossen Gefässe des Halses hingeht, sehnig und dann wieder fleischig wird, also ein zweibäuchiger Muskel ist, hat beim reifen fötus das Ansehen eines fast durchaus gleich breiten, durch keine Sehnen getheilten Fleischstreifen.

Die linea alba ist sehr breit. Der m. rectus abdominis besitzt verhältnissmässig zu seinem Fleische breitere und stärkere Sehnen, als bei Erwachsenen; auch ist der m. pyramidalis verhältnissmässig viel grösser.

Die unwillkührlichen Muskelbewegungen sind im besten Gange, während die willkührlichen noch sehr mangelhaft sind. Es dauert geraume Zeit, bis die willkührlichen Muskeln eine ausgiebige Stärke und Brauchbarkeit erlangen.

So ist das Herz, so sind die der Respiration dienenden Muskeln

bereits in vollster Kraftäusserung begriffen, während das Neugebore[n] noch lange seinen Kopf nicht aufrecht halten und frei bewegen kan[n] Wie lange geht es her, bis das Kind seine Arme gehörig benütze[n] und vollends bis es auf seinen Füssen sich ohne Hilfe bewegen kan[n]

e) Das System der äusseren Haut.

Die Ausbildung der Haut ist bereits weit gediehen. Sie erschei[nt] bei irgend genügend genährten Früchten fest und straff, nicht ru[n]zelig, sondern durch eine dicke Fettunterlage gut ausgepolstert. B[ei] mehr als der Hälfte der Neugeborenen findet man sie mehr oder w[e]niger mit Fruchtschmiere bedeckt, nimmt man diese weg, so ist d[ie] Hautoberfläche glatt, da die Wollhaare bis auf schwache Reste (b[e]sonders auf den Schultern) verschwunden sind.

Die Oberhaut hat Schuppen nahezu von derselben Grösse w[ie] bei Erwachsenen; 24 Stunden nach der Geburt, oft auch erst na[ch] einigen Tagen erfolgt, wie schon öfter früher während des fötal[en] Lebens, eine Abstossung derselben.

Erst nach der Geburt erscheint das Pigment im malpighische[n] Netze, indem keine besonderen Pigmentzellen entstehen, wohl ab[er] der Kern und im schwächeren Grade die Hülle der jungen Epidermi[s]zellen eine mehr oder weniger dunkle braune Färbung annehmen. B[ei] dem Negerkinde färben sich die Ränder der Nägel, der Warzenh[of,] die Zeugungstheile schon bis zum dritten Tag nach der Geburt, u[nd] gegen den sechsten Tag hin verbreitet sich die schwarze Farbe üb[er] den ganzen Körper. Nimmt man das Schleimnetz weg, so ist [die] Haut des Farbigen so weiss wie die des Europäers, da deren dun[kle] Färbung nur von der dunklen Pigmentirung der Zellen des Netz[es] herrührt. Doch kommen nach Henle im Schleimnetz des Neg[ers] auch wahre Pigmentzellen vor ähnlich denen des schwarzen Pigme[nts] im Auge.

Die Lederhaut wächst von innen nach aussen auch nach [der] Geburt noch lange fort; sie hat bei Kindern vor dem 7. Jahre [n]ur die halbe Dicke, wie bei Erwachsenen. Die Fettunterlage ist aber [re]lativ mächtiger bei dem reifen foetus, als bei letzteren.

Die Nägel fühlen sich hornartig an, haben einen über die Fing[er]spitzen vorstehenden, dünnen, freien Rand (die Zehennägel erreich[en] die Spitzen nicht) und sind am Körper 0,3''' dick. Der Rand stö[sst] sich bald nach der Geburt ab, der Nagel wächst fort, so dass [ein] halbes Jahr später der ganze Nagel, der mit zur Welt gebracht wur[de,] durch einen neuen ersetzt ist.

Die Wollhaare sind grossentheils ausgefallen, ein Theil dav[on]

findet sich im meconium, da sie vom foetus mit dem Fruchtwasser verschluckt wurden. Die Wimpern und Brauenhaare sind, seit sie im sechsten Monat erschienen, straffer, dichter und länger geworden. Die Kopfhaare sind bei den meisten reifen Kindern bis zu einer Länge von ½ bis 1 Zoll herangewachsen, zeigen sich oft ganz dunkel gefärbt, sind aber auch manchmal ganz wenig entwickelt. Nach der Geburt entstehen in den Haarbälgen der Wollhaare selbst neue Haare, welche die alten verdrängen und an ihre Stelle treten. Dieser Wechsel beginnt wie früher die Haaranlage in den Augenhaaren.

Die Schweissdrüsen sind so vollständig entwickelt, wie bei Erwachsenen. Die Drüsenknäuel in der Ferse messen nach Kölliker 0,06 bis 0,07''', besitzen vielfach verschlungene Kanäle und ziehen mit ihren Ausführungsgängen schon gewunden durch die Oberhaut.

Die Talgdrüsen sind aus einfachen Schläuchen traubenförmige Drüsen geworden.

f) Das System der Verdauungsorgane.

1) Die Mundhöhle ist nieder, oben tief und breit. Die Lippen erscheinen wulstig, gut colorirt. Der Gaumen hat wenig Wölbung, ist aber breit und verhältnissmässig länger als bei Erwachsenen. Die Zunge ist sehr breit, dick, vorn abgerundet, geröthet; das Zungenbändchen ist oft sehr lang und breit.

Die Alveolen sind unvollkommen von einander geschieden, enthalten ansehnliche Säckchen für die Milchzähne, kleinere für die bleibenden. Jeder Sack schliesst bei den ersteren einen grossen, gefässreichen Keim in sich, auf welchem ein Zahnscherbchen aufliegt, überzogen von noch theilweise weichem Schmelz. An den Schneide- und ersten Backenzähnen ist die Krone bereits gebildet, an den Eck- und zweiten Backenzähnen nur theilweise. Das Zahnfleisch ist fest und hart. Erst im zweiten Halbjahr nach der Geburt beginnt der Ausbruch der Milchzähne und dauert bis Ende des 2. Jahres.

Die bleibenden Zähne erscheinen zwischen dem 7. und 12. Jahre, indem sie zuerst sich vergrössernd an die Wurzeln der Milchzähne sich legen, wodurch deren Gefässe obliteriren, die Wurzeln selbst verkümmern, und endlich die ganzen Zähne ausgestossen werden, nachdem die Ersatzzähne die häutige Scheidewand durchbrechend mit ihnen in eine Alveole zu liegen kamen. Der letzte Backenzahn kommt erst zur Zeit der vollendeten Körperausbildung hervor.

Die Speicheldrüsen, besonders die parotis, sind von ansehnlicher Grösse.

Die Mandeln sind gut entwickelt; ihre Follikeln sind deutlich ausgebildet.

2) Die Bauchhöhle ist sehr ansehnlich, der Abstand von der Spitze des Brustbeins bis zur symphysis beträgt ein Drittel der Körperlänge, während er bei Erwachsenen nur ein Fünftel davon ausmacht. Das Bauchfell hängt mit den Bauchdecken nur durch sehr lockeres Zellgewebe zusammen; die Netze sind sehr zart.

Der Magen ist wegen der noch ansehnlichen Grösse der Leber etwas mehr noch hinübergedrängt in das linke hypochondrium und in die Nabelgegend; der Pförtner liegt daher tiefer nach unten, die grosse Curvatur etwas mehr nach links. Es hat der Magen noch wenig Ausdehnung, erscheint sogar etwas zusammengefallen, ist überhaupt relativ kleiner als bei Erwachsenen. Der Blindsack ist noch klein und geht in einem flachen Bogen in cardia und oesophagus über, während der Pförtner mit dem Zwölffingerdarm einen spitzeren Winkel als beim Erwachsenen bildet. Die Pförtnerklappe ist sehr niedrig.

Der dünne Darm ist sehr lang; es verhält sich seine Länge im Verhältniss zu der des Dickdarms wie 6 : 1, bei Erwachsenen wie 4 : 1. Seine Ausbildung ist fertig. Seine Weite ist nur wenig geringer, als die des Dickdarms. Die valvulae conniventes sind sehr nieder; die Zotten werden nach der Geburt länger und schmaler. Die Schleimhaut des Zwölffingerdarms hat eine feinkörnige Oberfläche, die des Krummdarms eine sammtartige. Die Muskelhaut ist zart.

Der Blinddarm ist noch sehr kurz und konisch geformt, der Wurmfortsatz dagegen ist weit kegelförmig, und erhält erst nach der Geburt seine gehörige Form. Die sichelförmigen Falten und Zotten des Dickdarms sind wenig entwickelt, bilden sich aber einige Monate nach der Geburt besser aus. Die Drüsen sind zahlreich und gut entwickelt.

Das colon ist wenig gekrümmt, hat wenig Erhabenheiten und Einschnitte. Der ganze Darmkanal ist mehr weniger mit meconium erfüllt, einer schlüpfrigen, schleimigen, Galle und verschlucktes Fruchtwasser sammt Wollhaaren enthaltenden Masse, die grünliche Färbung zeigt.

Die Leber füllt noch fast die Hälfte der Bauchhöhle aus, indem ihr vorderer Rand noch $^1/_2$ Zoll unter den Nabel reicht. Ihr Gewicht zum Körpergewicht ist wie 1 : 18, bei Erwachsenen wie 1 : 36. Der rechte Lappen ist bedeutend grösser als der linke. Die Farbe der Leber ist dunkelroth. Ihre Lappen sind durch tiefe Einschnitte gesondert; ihre Substanz ist weicher, schwammiger, kann mehr Blut beherbergen. Letzteres ist übrigens dickflüssig, dunkel gefärbt. Bei

allgemeiner Blutleere hat die Leber eine gelbliche Färbung; röthliches Blutwasser in ihrem Parenchym. — Ihre Ränder sind scharf; ihre hintere Fläche ist so stark concav, dass sich rechtes und linkes Ende fast berühren, während die vordere Fläche um so convexer erscheint. Nach der Geburt wird diese Form etwas flacher; die Nabelvene, welche fast manchmal so viel Blut zuführte, wie die Pfortader, verödet und das absolute Gewicht der Leber wird momentan verringert. Diess gleicht sich jedoch bald wieder aus durch die beträchtliche Zunahme der Pfortader, und die Leber nimmt bald wieder an Schwere zu. Relativ aber vermindert sich mit dem Aufhören des fötalen Kreislaufs Grösse und Umfang dieses Organs bedeutend; die Substanz wird derber, härter, und die Farbe wird heller. Die Gallenblase enthält grünliche, bittere Galle.

Die Bauchspeicheldrüse hat eine ganz ansehnliche Grösse, dabei eine etwas röthere Farbe, als später, und führt einen sehr blanden Saft.

Die Milz ist im Verhältniss zum Körper viel kleiner als später; sie nimmt nach der Geburt schnell an Grösse zu. Ihr Parenchym ist dicht, körnig, gibt beim Einschneiden kein flüssiges Blut. Ihre Farbe ist röthlicher, fast der der Leber gleich, während sie später mehr bläulich wird. Sie liegt etwas mehr nach vorn, und erst die Bewegungen von Magen und Gedärmen nach der Geburt drängen sie weiter zurück ins linke hypochondrium.

g) Das System der Athmungsorgane.

1) Der Kehlkopf hat noch wenig Festigkeit; er fühlt sich hautig an, da seine Knorpel noch sehr dünn sind, ist klein und nach hinten etwas plattgedrückt. Die Stimmritze ist kurz, schmal, kann durch den auch noch sehr hautig aussehenden Deckel geschlossen werden. Die Schleimhaut ist blass, glatt und mit vielem zähen Schleim bedeckt, der auch die Seitentaschen füllt, und der nach der Geburt dem Eindringen der Luft hinderlich werden kann. Auch nach der Geburt bildet der Kehlkopf sich sehr langsam aus. Erst in der Pubertät entwickelt sich eine merkbare Verschiedenheit je nach dem Geschlechte und die eigenthümliche Gestalt und Grösse. In den mittleren Lebensaltern beginnt die Verknöcherung.

2) Die Luftröhre ist sehr eng; die Enden der Knorpelringe berühren sich fast, weil die hintere Wand stark zusammengezogen ist. Auch stehen die Knorpelringe ganz nahe an einander. Wenn Luft eintritt, so wird die hintere Wand ausgedehnt und die Ringe treten aus einander. Der linke Luftröhrenast ist beim foetus mehr nach

hinten geneigt, die Falte in der Bifurcation höher. Die Schleimhau
ist reichlich bedeckt von dünnem Schleim. Die Bronchialdrüsen sin
weich, hellröthlich, enthalten ein weissliches Sekret.

3) Die Lungen haben ein relatives Gewicht wie 1 : 70, ein ab
solutes von $1^1/_2$ Unzen; sie sind schwerer als Wasser, sinken dar
unter. Ihre Ränder reichen weniger weit nach vorn. Die Wandunge
der Alveolen liegen dicht auf einander; es erscheint daher das Paren
chym körnig, von dichter Consistenz, ähnlich dem der Thymusdrüse
die Farbe ist dunkelroth wie ein Gemisch von Chokolade und Wein
hefe oder leberartig, dunkelbraunroth. Da die Lungenarterien noc
sehr wenig Blut zuführen, enthalten die Lungen nur wenig davon
Sie haben deshalb ein geringes Volumen, sind nach hinten gegen di
Wirbelsäule zurückgedrängt, erreichen den Herzbeutel nicht, und d
sie nur wenig Platz brauchen, ist auch die Brusthöhle selbst noc
weit weniger geräumig, als später. Sobald aber nach der Geburt di
Athmung eingeleitet ist, dehnen die Lungen sich aus und werde
blutreich. Die rechte Lunge wird wegen der grösseren Kürze un
Weite des rechten bronchus um etwas schneller entwickelt. Vo
rechts und links dringen nun die Lungen gegen den Herzbeutel her
auf und bedecken diesen zum grössten Theil.

Der vordere Rand ist scharf, leicht gekerbt und stellenweis
zungenartig verlängert. Man erkennt leicht die Luftanfüllung der Al
veolen besonders im vorderen Rande der rechten Lunge.

Die Farbe ist entweder hellzinnoberroth mit dunkelblaurother Mar
morirung, oder dunkelblauroth mit hellroth marmorirt, oder (wen
Hyperämie derselben statthatte) dunkelbraunroth, leberfarben, gan
ähnlich fötaler Färbung, wobei nur eine inselártige Marmorirung m
helleren röthlichen Flecken die Diagnose ergeben kann; denn fötal
Lungen sind nie marmorirt. — Das bisher feste Lungengewebe is
jetzt elastisch locker, knistert beim Druck; beim Durchschneiden er
scheint es schwammig, aus den getrennten Gefässen quillt Blut her
vor, aus den Bronchien schaumiger Schleim. Das absolute Gewich
steigt nun auf $2^1/_2$ Unzen, das relative Gewicht zum Körper steht wi
1 : 35; das spezifische Gewicht dagegen ist vermindert. Die jetz
durch ihre bedeutende Volumzunahme leichter als Wasser gewordene
Lungen schwimmen darauf. Diese Beschaffenheit der Lungen ergib
einen wichtigen Anhaltspunkt zur Entscheidung der wichtigen Frage
ob ein aufgefundener Kindsleichnam der eines todt oder lebend gebo
renen Kindes sei.

Später ergeben sich noch manche Veränderungen in den Lunger
Kölliker gibt an, die Zahl der Lungenbläschen scheine bei Neuge

borenen so gross wie bei Erwachsenen zu sein, die Vergrösserung der Lungen daher nur durch Ausdehnung aller Theile bedingt zu werden. Die Alveolen messen beim foetus 0,03‴, nach dem ersten Athmen 0,03 bis 0,06‴. Huschke fand sie beim Kinde $^1/_{25}$‴ messend, bei Erwachsenen $^1/_{20}$ bis $^1/_{15}$‴, bei Greisen $^1/_{10}$ bis selbst $^1/_2$‴. —

Die Farbe wird mit den Jahren dunkler, endlich schieferblau. — Das Gewicht zum Körpergewicht ist bei Erwachsenen wie 1 : 35 bis 50.

4) Die Schilddrüse ist verhältnissmässig grösser, als bei Erwachsenen, ist sehr blutreich, von festem, dichtem, feinkörnigem, bräunlichem Gefüge. Später wird dasselbe noch dichter, röther. Die fötale Farbe ist heller. Beim Zerschneiden findet man ein weissliches Sekret, das bei Erwachsenen gelblich erscheint. Ihr Gewicht zum Körper ist wie 1 : 243 bis 400, bei Erwachsenen dagegen wie 1 : 1800.

5) Die Thymusdrüse hat das körnige Aussehen einer Speicheldrüse und besteht aus 2 durch Bindegewebe vereinigten Seitenlappen von ungleicher Grösse, die wieder in kleinere Läppchen zerfallen. Ihr unterer Rand ist concav und ebenfalls seitlich mit 2 stumpfen Hörnern versehen. In ihrem Innern enthält sie einen Kanal mit blinden Enden. Ihr Sekret ist eine eiweissreiche, milchige, schwach sauer reagirende, Kerne und Zellen führende Flüssigkeit. Ihre Blutgefässe liegen nicht, wie bei der Schilddrüse, auf der Oberfläche, sondern an der Kanalwand, von wo zahlreiche Aeste in die Läppchen abgehen. Nach der Geburt wächst sie noch bis ins 2. Jahr fort, bleibt dann stehen bis gegen das 8. Jahr und oft länger, bis sie zu atrophiren beginnt. Zum Theil wird sie resorbirt, zum Theil in Fett verwandelt; sehr wechselnd ist ihr gänzliches Verschwinden. Nur nach dem 40. Jahre findet man sie in der Regel nicht mehr.

b) Das System der Harn- und Geschlechtsorgane.

1) Die Harnorgane.

Die Nieren wiegen nach Huschke im Verhältniss zum Körper wie 1 : 82 bis 100, bei Erwachsenen wie 1 : 225. Kelche, Becken, Harnleiter sind gut entwickelt, die Dicke der letzteren misst schon die Hälfte wie bei Erwachsenen. Ihre äussere Fläche erscheint höckerig, da die einzelnen Läppchen erst nach der Geburt mit einander verschmelzen. Ihre äussere Substanz ist dünn, nimmt erst allmählich an Dicke zu. Beim Durchschneiden findet man dickes dunkles Venenblut, leere Arterien. In der inneren Substanz findet man ausnahmsweise schon bei dem reifen foetus, meist erst einige Tage nach der Geburt gelbröthliche Streifen, von harnsauren Salzen in den Bellini-

schen Röhrchen herrührend, die Sedimente auf die Epithelialplättchen machen. — Beide Substanzen haben eine gleichmässige dunkelbraune Farbe. Die Kanälchen sind nach Harting dreimal enger, als bei Erwachsenen.

Die Nebennieren haben im Verhältniss zum Körper nach Huschke ein Gewicht wie 1 : 475 bis 705, bei Erwachsenen wie 1 : 4800 bis 10800.

Die Blase ragt noch stark über der Symphyse hervor, ist noch mehr länglich geformt. Von ihrem Grunde steigt der urachus zwischen beiden Nabelarterien als solider Strang zum Nabel hinauf; schon nach dem 5. Fruchtmonat kann man denselben nur eine kleine Strecke weit in den Nabelstrang hinein verfolgen. — Noch im 12. Lebensjahre findet man den Blasengrund über 1 Zoll die Symphyse überragend; erst mit Erhebung des Schambogens sinkt die ganze Blase in das Becken herab, und in den mittleren Jahren erreicht sie ihre volle Grösse.

Die Harnröhre werden wir später näher betrachten.

2) Die Geschlechtsorgane.

α) Die männlichen Geschlechtsorgane.

Die Hoden liegen noch sehr nahe dem Bauchring und der Samenstrang ist sehr kurz; sie sind noch klein, die Nebenhoden verhältnissmässig gross. Ihre tunica vaginalis propria rührt von dem Fortsatze des Bauchfells her, den dieses in den Hodensack vor dem Hoden hinabgesendet hat. Der Scheidenkanal ist meist noch nicht geschlossen; er obliterirt und wird zum ligamentum vaginale. Eine mit dem Bauchfell herabgestiegene Zellenschichte gibt die tunica communis. Sie bringt Fasern des schrägen und queren Bauchmuskels mit, welche den Hodenmuskel abgeben.

Die Samenbläschen sind sehr klein und unvollkommen; sehr roth, liegen höher als später, weil die Blase hoch liegt. Sie stehen fast senkrecht. Die taschenförmigen Erweiterungen entwickeln sich erst in der Pubertät. Die prostata ist klein, rundlich, steht senkrechter.

Die Ruthe hat gewöhnlich eine lange, enge Vorhaut, die schwammigen Körper liegen dicht aufeinander, lassen sich wenig ausdehnen.

Der Hodensack ist runzelig, nicht stark geröthet.

β) Die weiblichen Geschlechtstheile.

Die Eierstöcke sind klein, länglich geformt, mit gewölbten Flächen. Ihr stroma ist fest, derb, die Bälge sind klein und un-

schliessen die Eichen eng, deren eine grosse Zahl vorhanden ist. Zur Zeit der Pubertät entwickelt sich das alles bedeutend, im Alter erfolgt die Rückbildung.

Der Nebeneierstock hält mit dem Eierstock nach der Geburt gleichen Entwicklungsgang ein.

Die Tuben sind gekrümmter, geschlängelter, als später.

Die Fimbrien sind deutlich.

Die Gebärmutter liegt im Beckeneingang. Ihr Körper ist klein, abgeplattet, die Scheidenportion gross, der Mund ziemlich offen. Der Hals ist lang, hat dicke Wände.

Erst in der Pubertätszeit erhält sie ihre Lage im Becken, gewölbtere Flächen, einen längeren Körper, kleinere Scheidenportion, engeren Muttermund.

Die Scheide ist lang und eng, wird erst zur Pubertätszeit relativ kürzer und weiter. Ihre Wände sind uneben, runzelig. Das hymen ist weich, biegsam, hat eine enge Oeffnung.

Von den Schamtheilen ist der Kitzler noch etwas gross, er tritt nebst den Nymphen noch zwischen den nicht völlig geschlossenen grossen Schamlippen hervor, welch letztere wulstig sind und weit nach rückwärts gehen. Erst nach der Geburt schliessen sie sich vollständig.

Die Brüste enthalten zuweilen eine ziemliche Menge einer milchartigen Flüssigkeit selbst bei Knaben, obschon man bei ihnen schon bemerkt, dass die Brustdrüse kleiner ist als bei Mädchen. Nach dem ersten Lebensjahr ist diess noch viel deutlicher. Die volle Entwicklung der Brustdrüsen findet bei Mädchen aber erst in der Pubertät statt.

i) Das Gefässsystem.

1) Das Herz ist relativ immer noch bedeutend grösser, als beim Erwachsenen, obschon sein Verhältniss zum Körper im Fruchtleben sich nach und nach verringert hat. Im 4 wöchentlichen fötus beträgt das Herzgewicht $^1/_{12}$ des Körpergewichts, im 3 monatlichen $^1/_{50}$, im zehnmonatlichen $^1/_{120}$. Es hat eine conische Form; die beiden Kammern sind jetzt ziemlich von gleicher Grösse. Die Herzohren sind noch relativ grösser, als später.

Die Wandungen beider Kammern haben noch gleiche Dicke; erst nach der Geburt bleibt die Wand der rechten Kammer gegen die der linken in dem Wachsthum der Dicke zurück. Auch die Wandungen der Vorhöfe sind noch relativ mehr entwickelt, als man sie

später findet. Die Eustach'sche Klappe, welche bei Erwachsenen kleiner, zuweilen durchlöchert, oder gar nicht mehr gefunden wird, ist in vollständiger Entwicklung vorhanden.

Da wo später die fossa ovalis liegt, findet man die Einmündung der unteren Hohlader in den linken Vorhof, das eirunde Loch, geschützt durch eine Klappe, welche als Duplikatur der innern Venenhaut ganz durchsichtig erscheint. Je näher der Geburt, um so mehr bedeckt die Klappe das früher sehr grosse Loch, und bei der Geburt ist sie so entwickelt, dass nur noch eine kleine Oeffnung nach oben übrig bleibt, 3 Linien hoch, 2 Linien breit. In den ersten Tagen nach der Geburt nähert sich die valvula foraminis ovalis der rechts von ihr liegenden Scheidewand vollständig, und beide Vorhöfe sind gänzlich geschieden. Eine Verschmelzung der Klappe mit der Scheidewand geschieht aber erst ohngefähr ein Jahr später. Wenn das foramen in seltenen Fällen offen bleibt, werden bekanntlich schlimme Krankheitszustände dadurch bedingt.

Der Herzbeutel ist noch zart und dünn, lässt sich leicht vom Zwerchfell ablösen, was bei Erwachsenen schwer geht. Er umschliesst das Herz ziemlich eng, enthält wenig röthliches serum.

2) Die Blutgefässe zeigen noch einige Besonderheiten.

Die Lungenarterie gibt noch einen Theil ihres Blutes durch einen Ast, welchen sie in die aorta sendet, ab; dieser Ast, ductus arteriosus Botalli, hat 2''' im Durchmesser, die beiden Lungenäste 3'''. Im 6monatlichen embryo beträgt der Durchmesser für ersteren 2½''', der der letzteren 1½'''. Nach der Geburt verengert sich der Gang und obliterirt vor Schluss des ersten Jahres von beiden Enden aus, wobei Faserstoffgerinnsel noch in der Mitte bleibt. Zu Ende des 2. oder 3. Monats ist meist ein Ende oder beide geschlossen.

Die Nabelgefässe sind noch offen; sie obliteriren nach der Geburt, indem sie vom Nabel her enger werden; dann wird die Pfortader grösser. Auch der Arantische Gang schliesst sich, aber später erst als der Botallische.

2) Eihäute und Mutterkuchen im reifen Fötus.

Die grosse Ausdehnung, welche die Eihäute erlitten haben, bewirkt, dass sie alle zusammen nur eine dünne Umhüllung für den reifen foetus abgeben.

1) Die Schafhaut, die innerste Eihaut, bildet eine grosse dünne, durchscheinende Blase mit dem Aussehen einer serösen Membran ohne Gefässe und Nerven; ihre innere Fläche ist glatt und glänzend, mit Pflasterepithel belegt, ihre äussere liegt am chorion an, ist leicht an

dasselbe geklebt, oder wird davon durch eine dem Schafwasser ähnliche Flüssigkeit getrennt. Sie gibt dem Nabelstrang eine Scheide, welche am Nabel des embryo mit den Bauchdecken verschmilzt, und überzieht auch die innere Seite des Mutterkuchens. Während sie fest mit dem Nabelstrang verbunden ist, lässt sie sich leicht von placenta und chorion abziehen. Im Amnionsack ist ausser dem foetus das Fruchtwasser, liquor amnii, enthalten, eine klare, gelbgrünliche Flüssigkeit von fleischartigem Geruche, worin man einzelne weisse Flocken von abgestossenen Epidermisschuppen und Wollhaare bemerkt. Sie ist in der Mitte der Schwangerschaft in grösserer Quantität vorhanden, als zu Ende derselben, weshalb jetzt die Fruchtbewegungen der Mutter lästiger werden. Doch variirt ihre Menge sehr; meist findet man im 10. Monat noch 1 bis 2 Pfund vor. Scherer fand darin zu dieser Zeit 991,474 Theile Wasser, 0,82 Eiweiss, 0,60 Extractivstoffe und 7,06 alkalische Salze mit wenig phosphorsaurem Kalk; im 5. Monat dagegen 975,84 Wasser, 7,67 Eiweiss, 7,24 Extractivstoffe und 9,25 Salze.

2) Die Lederhaut ist eine derbere Membran, von deren früheren Zotten nur Andeutungen in kleinen Unebenheiten vorhanden sind oder in fadenförmigen Filamenten, welche mit breiterer Basis vom chorion abgehend sich in die decidua einsenken. Nerven sind nicht zu finden, Gefässe nur zuweilen in der placenta.

3) Die decidua vera ist mit der reflexa vollständig verwachsen; beide bilden zusammen nur eine dünne Membran, die nach Hegar[1]) fast nur aus fettigem detritus besteht, und unter ihr hat sich eine neue dünne Schleimhaut der Gebärmutter ausgebildet. Die hinfällige Haut hängt oft sehr fest mit der Lederhaut zusammen, so dass sie sich nur schwer davon trennen lässt. Gewöhnlich liegen nach der Geburt nur Fetzen davon auf der letzteren, die anderen Reste gehen nachher mit den Lochien ab.

4) Der Mutterkuchen hat ebenfalls eine Rückbildung erfahren; die Fettdegeneration in der placenta materna, die Verkalkung, Verfettung und Verödung der Zotten in der p. foetalis sind nach Hegar so weit gediehen, dass die Hinfälligkeit und das allmählige Ableben des alten Gewebes die Losstossung desselben, die Austreibung aus der Gebärmutter nach sich zieht.

Der Mutterkuchen hat eine kuchenförmige, nicht immer runde, sondern zuweilen mehr ovale Gestalt. Er ist in der Mitte 1 bis 1½ Zoll dick, wird gegen den Rand hin dünner. Sein Durchmesser be-

[1]) Monatsschr. f. Geb. 1867. 1.

trägt 6 bis 8 Zoll; sein Gewicht 1 bis $1^1/_2$ Pfund. Seine innere, dem fötus zugekehrte Fläche ist concav, glatt, von der Lederhaut fest, von der Schafhaut lose überzogen.

Die convexe äussere Fläche, welche mit der jetzt sehr dünnen serotina bekleidet ist, wird mehr oder weniger gefurcht durch die Lappen, cotylėdones, welche durch die Chorionzotten gebildet werden.

Den Hauptbestandtheil der ganzen placenta machen die Blutgefässe aus, welche sie aus der Gebärmutter und durch die Nabelgefässe erhalten hat.

Der Nabelstrang, welcher die Verbindung zwischen Mutter und Frucht vermittelt, hat weder Lymphgefässe noch Nerven, enthält in seiner Amnionscheide eine gallertartige, durchscheinende Sulze, die Wharton'sche genannt, worin 2 Arterien und eine Vene eingebettet sind. Seine Länge ist gewöhnlich der des foetus gleich, ist aber auch oft viel kürzer und oft viel länger gefunden worden; seine Dicke variirt von der eines kleinen Fingers bis zu der eines Daumens. Er pflanzt sich meist nahe der Mitte der placenta ein, zuweilen aber auch mehr oder weniger nahe dem Rande. Das Fötalende inserirt am Fötusleibe gewöhnlich näher der Schamfuge als der Magengrube, zwischen dem untersten und mittleren Drittel der Bauchlänge. Nimmt man aber die Körperlänge zum Massstab, so findet man die Insertion am reifen Fötusleibe in der Mitte oder etwas unter der Mitte der Körperlinie; beim unreifen foetus findet man sie mehr oder weniger weit ober deren Mitte. Die Bauchhaut am Nabel des reifen foetus sticht bezüglich ihres Ansehens bedeutend von den Nabelstrangmembranen ab, während in früheren Perioden des Fruchtlebens wenig Unterschied bei diesen Partieen zu finden ist.

3) Die Funktionen des Fötus.

a) Die Ernährung und Respiration.

Der mütterliche Organismus muss natürlich die zur Ernährung des fötus nöthigen Stoffe liefern, welche der letztere Anfangs durch Resorption in sich aufnimmt, bis nach Bildung des fötalen Kreislaufs und der placenta der Gasaustausch zwischen dem fötalen und mütterlichen Blute eingeleitet ist. Zugleich dient das Fruchtwasser als Ernährungsquelle, indem dasselbe von der Haut des foetus aus in die stark entwickelten subcutanen Lymphgefässe aufgenommen wird. Ob es auch hinuntergeschluckt durch Magen und Darmkanal als Ernährungsstoff dient, ist noch nicht entschieden; doch dürfte mehr für als gegen diese Annahme sprechen.

Die **Respiration** kann begreiflicher Weise hier nur so verstanden werden, dass auch der foetus Sauerstoff nöthig hat, welcher ihm durch die mütterlichen Blutgefässe zugeführt wird, indem er aus diesen an die fötalen abgegeben wird. Da also der foetus aus der placenta zunächst seinen Sauerstoff bezieht, hat man diese als das Hauptrespirationsorgan des foetus bezeichnet, während sie freilich zugleich auch das Haupternährungsorgan desselben ist. Der mütterliche Organismus sendet demnach dem foetus durch Vermittlung der placenta ebenso den nöthigen Sauerstoff, wie alle zur Ernährung dienenden Elemente.

b) Die Circulation.

Das **fötale Blut** hat eine weit dunklere Farbe, als man sie später findet; auch sind seine Kugeln fast doppelt so gross, als die des mütterlichen Blutes. Ein Unterschied zwischen arteriellem und venösem Blute ist nicht wahrnehmbar. Der geringe Gehalt von Fibrin zeigt sich an dem weichen Blutkuchen, der sich nur wenig an der Luft röthet.

Wir haben früher schon bemerkt, dass der vor Bildung der placenta bestehende **Kreislauf**, welcher das Blut aus dem fötalen Herzen durch die vasa omphalomesaraica in das Nabelbläschen und von da in das Herz zurücktreibt, dem bis zur Geburt andauernden durch die Nabelgefässe bald Platz macht. Die Nabelvene führt das in der placenta aufgefrischte Blut durch den Nabelring in die untere Lebergegend. Hier sendet sie den kleineren Theil des Blutes durch den Arantischen Gang direkt in die untere Hohlvene, während die grössere Masse sich in der Leber verbreitet, indem die Nabelvene mit der Pfortader sich verbindet. Aus der Leber wird das Blut durch die Lebervenen dann ebenfalls in die aufsteigende Hohlvene gebracht, welch letztere in den rechten Herzvorhof mündet. Dieser ist mit dem linken durch das mit fortschreitender Schwangerschaft sich mehr und mehr verengende eirunde Loch in direkter Verbindung, wobei jedoch noch während der Diastole der Vorhöfe ein Theil des eingeführten Blutes in den rechten Ventrikel getrieben wird. Eine am hinteren unteren Rande des eirunden Loches befindliche halbmondförmige Klappe erhebt sich während der Contraktion der Vorhöfe, und das Loch beim reifen Fötus fast ganz verschliessend verhindert sie den Rückfluss des Blutes aus dem linken in den rechten Vorhof. Die Kammernsystole treibt das Blut aus dem rechten Ventrikel in die Lungenarterie, aus dem linken in die aorta. Die erstere schickt durch 2 schwache Aeste nur wenig Blut in die Lungen, das meiste durch den Botallischen

Gang in die aorta. Letzterer mündet in die Concavität des Aortenbogens etwas nach innen von dem Ursprung der art. subclavia sinistra. Die aorta schickt das Blut theils in alle Provinzen des Körpers, theils durch die a. hypogastrica jederseits in eine Nabelarterie. Beide Nabelarterien bringen nun wieder das Blut in die placenta.

Gleich nach der Geburt dehnt die Respiration die bisher luftleeren Lungen bedeutend aus, und alle diesen zugehörigen Gefässe werden verlängert und ziehen das Blut aus dem Herzen mächtig an sich. Das während der Vorhofdiastole aus den Lungenvenen in den linken Vorhof stark eindringende Blut macht die Klappe schliessen am eirunden Loche; so dass nur wenig oder gar kein Blut mehr vom rechten in den linken Vorhof gelangt. Der Botallische Gang wird enger und schliesst sich endlich in den ersten Lebenswochen ganz, um als zelliger Strang fortzubestehen; ebenso wird das eirunde Loch zu einer blossen Vertiefung.

Das Blut in den langen Nabelarterien wird nach der Geburt nicht mehr von beiden Ventrikeln getrieben, sondern nur durch die Kraft des linken, die unzureichend ist. Es stagnirt bald von der placenta gegen den foetus hin, und zuerst obliteriren die Arterien, und in Folge davon auch die Vene.

Elsässer hat [1]) unter 70 Todtgeborenen 69 mit offenen Fötalwegen gefunden; bei einem war nur der Arantische Gang geschlossen. Bei 108 meist vom 1. bis 8. Lebenstage gestorbenen unreifen Kinder waren 80 mal alle Wege offen, nur einmal der d. venosus geschlossen. Ferner war der Botallische Gang 16 mal verengt, 2 mal geschlossen, das eirunde Loch 8 mal verengt, 6 mal verschlossen, der d. venosus 7 mal verengt, 6 mal geschlossen. Bei 85 reifen Kindern waren in den ersten 10 Tagen 81 mal, bei 107 reifen Kindern vom 11. bis 39. Tag 46 mal alle Wege offen gefunden worden. Bei sämmtlichen 192 reifen Kindern war der Botallische Gang 10 mal, das eirunde Loch 18 mal, der Arantische Gang 37 mal geschlossen.

c) Die Secretionen.

Die Secretion der Galle kann man erst im 5. Monat bemerken; vorher findet man nur Schleim in der Blase. Zu Ende des 7. Monats aber ist letztere meist schon angefüllt mit Galle.

Der dünne Darm, welcher vom 3. Monat an nur wenig weissliche, eiweissartige Flüssigkeit erhielt, wird vom 6. Monat an mit hellem, klebrigem Kindspech versehen, das allmählich dunkler wird und sich auch nach unten in den dicken Darm verbreitet. Förster [2])

[1]) Henke's Ztschr. 1852. 4.
[2]) Wiener Wochenschr. 1858. 32.

ass dasselbe besonders aus Käseschmiere, tingirt von Galle, Plattenepithel, gleich den Hornschuppen der vernix, dann eln von Hauttalg entsprungen, Cholestearinkrystalle und Galtoff ergab die mikroskopische Prüfung.

ınzoni bemerkt [1]) hierzu, wie diess deutlich beweise, dass us Schafwasser verschlucke, und zwar in grosser Menge, da e Elemente der vernix nur in geringer Quantität suspendirt also viel Schafwasser geschluckt werden müsse, bis die gehe Menge meconium erzeugt werden könne.

Urinblase Todtgeborner findet man meist voll; es wird also om foetus secernirt. Auch findet man zuweilen Harnstoff im wasser, daher Harn schon vor der Geburt ausgeschieden.

Haut secernirt die Käseschmiere, welche aus Epidermisn und Talgdrüsensecret besteht.

---

c. S. 152.

Viertes Kapitel.

Pathologische Zustände des Eies und der Frucht.

Wir haben hier nicht Raum dafür, die manchfachen Abnormitäten in der Entwickelung von Ei und Frucht einer sorgfältigen Musterung zu unterwerfen. Die folgende kurze Besprechung derselben wird unserem Zwecke genügen.

1. Die krankhaften Zustände des Eies.

a) Die Eihäute sind mancherlei Entartungen unterworfen; es können Entzündungen, Verwachsungen derselben mit einzelnen Theilen der Frucht, Einschnürungen von Fruchtgliedern durch sie etc. etc. statthaben. Für uns aber hat nur eine pathologische Entartung der Eihäute näheres Interesse, die Molenbildung.

Man hat früher verschiedene Krankheitsproducte der Gebärmutter (Polypen, Blutcoagula, Fibroide, Pseudomembranen etc.) damit zusammengeworfen und eine grosse Confusion dadurch veranlasst. Jetzt ist man darin einig, dass eine Mole nur ein degenerirtes befruchtetes Ei ist, in welchem der embryo in Folge pathologischer Vorgänge in ihm selbst oder in seinen Umhüllungen früh abgestorben und meist im Fruchtwasser vollständig resorbirt ist. Von einer Bildung der Mole vor oder nach Entstehung der placenta kann nach Hohl gar nicht die Rede sein, weil letztere schon im ersten Monat anfängt sich zu bilden und die Entartung auch bei der Placentaanlage beginnen kann. Wir legen hier die Schilderung zu Grunde, welche Spiegelberg[1]) von den Molen gibt.

---

[1]) Lehrb. d. Geb. Lahr 1858 S 173.

Die **Fleischmole** entsteht durch Bluterguss gewöhnlich zwischen decidua und chorion, wodurch der Fasserstoff sich zu einer festen bindegewebartigen Masse organisirt, wodurch das Ei ein fleischähnliches Ansehen erlangt. Findet sich noch viel frisches Extravasat, so nennt man dasselbe eine Blutmole. Chorionzotten und amnion sind noch theilweise daran zu erkennen, ein fötus nicht, wenn der Abgang nicht alsbald nach der ersten Apoplexie erfolgt. Zuweilen findet man Kalksalze, Concretionen in entarteten dicken Eihäuten (Steinmole, Kalkmole), oder Entwicklung zu einem dichten, fibrösen Gewebe (Sehnenmole).

Die Blasenmole wird durch Hypertrophirung der Chorionzotten mit nachfolgendem Oedem bewirkt, wodurch sich deren Enden in serumhaltige Blasen mit verdickter Umhüllung umwandeln. Diese Bläschen hängen frei oder durch lockeres Bindegewebe verbunden an Stielen, deren Vereinigung das Aussehen einer Traube ergibt. Von der decidua umkleidet zeigen diese Molen meist weder Höhle noch Frucht mehr. Doch wissen wir von Hohl[1]), dass er mehrmals den embryo wohlgestaltet darin vorfand.

Im Allgemeinen werden nach Scanzoni die Blasenmolen länger von der Mutter beherbergt, als die Fleischmolen, können daher um so leichter den Schein einer normalen Schwangerschaft geben. Uebrigens gehen die Molen in der Regel bis zum 4. oder 5. Monat ab.

Bezüglich der Aetiologie wissen wir nichts Verlässiges; Scanzoni sucht sie im foetus selbst, wenn eine Abnormität desselben statthat, welche der Annäherung der Nabelgefässe an die Chorionwand hinderlich ist, obschon sicher auch nach bereits vorgeschrittener Placentabildung noch Molenbildung stattfindet. So erzählt Lange[2]) 2 Fälle, wo nur die Früchte fehlten, die viermonatlichen Eier aber ganz und unversehrt abgegangen waren. Er fand chorion und amnion, Fruchtwasser, einen kleinen Mutterkuchen und ein dünnes Nabelschnürchen, an dessen freiem Ende in dem einen Fall ein hanfkorngrosses zottiges Büschelchen hieng. In diesen beiden Fällen musste also die pathologische Entartung vom foetus ausgegangen sein.

Kurze Erwähnung verdient Fischers Beobachtung[3]). Ein Mädchen, das am 17. April geboren und das Kind ins Wasser geworfen hatte, wurde am 3. Mai in Arrest gebracht, wo am 23. Juni ein Fruchtei abgieng. Es war von ovaler Form, 4″ lang, 2¼″ breit, war von der reflexa überzogen, worunter

---

[1]) l. c. S. 393.
[2]) Pr. Vierteljschr. XCIV.
[3]) Horns Vierteljschr. V. I.

chorion und amnion, die 2''' Dicke zeigten. Beim Einschneiden kamen 8 Löffel voll braunröthlicher Flüssigkeit. An der Innenfläche waren eine Menge Wassersäckchen von schwarzblauer Farbe, mit Blut gefüllt, von Erbsen- bis zu kleiner Birnengrösse. An der etwas breiteren Basis der Mole fand man eine fleischighäutige Masse von Gestalt und Grösse eines etwas gebogenen kleinen Fingers, die sehr gefässreich als verkümmerte placenta erschien. An der Spitze des Eies unter den Säckchen war ein weissliches Bläschen von Kaffeebohnengrösse, von dem eine weissliche bandartige Schnur von $^1/_2$'' Länge nach der Eiwand ging. Es enthielt eine weissliche Flüssigkeit, und bei der mikroskopischen Prüfung fand man, dass es aus starkem Bindegewebe bestand, und von der Innenwand zarte Bindegewebsbälkchen durch das Innere sendete. In der Inhaltsflüssigkeit waren eine Menge Molecularkörperchen und Fetttröpfchen. Das dickwandige Anhangsbändchen enthielt eine detritusartige rostgelbe Masse. An der reflexa will man noch einzelne Schlauchdrüsen entdeckt haben. Fischer erinnert in seinem Gutachten an Scanzoni's Ausspruch: „Eigenthümlich ist der Umstand, dass eine Frucht zuweilen zu Grunde geht und im uterus zurückbleibt, während die andere ihre normale Entwickelung erreicht. Wir erinnern uns dreier Fälle, wo nach der Geburt eines gesunden, ausgetragenen Kindes ein zweites 5 bis 6 Monate abgestorbenes ausgestossen wurde. In diesen Fällen war der foetus mumificirt —; in 2 Fällen hatte er eine getrennte, atrophirte, längere Zeit schon getrennte placenta, im dritten war sie bei einfacher Amnionhöhle beiden Früchten gemeinschaftlich, nur erschien die dem abgestorbenen fötus entsprechende Hälfte im Verhältniss zu der andern auffallend zurückgeblieben, gleichsam atrophirt."

Für den Gerichtsarzt sind 2 Punkte von grosser Wichtigkeit: erstens dass ein vom uterus ausgestossener Körper nur dann als Mole erkannt werden darf, wenn unzweifelhaft daran die Eihäute, allein oder mit rudimentärem Nabelstrang oder selbst mit placenta und embryo nachgewiesen werden, wobei aber dann auch sicher Conzeption und Beischlaf vorausgegangen sind.

Der zweite wichtige Punkt betrifft die Spuren, welche eine überstandene Molengeburt hinterlässt. Sie müssen natürlich verschieden sein nach der Grösse des abgegangenen Products. Eine kleinere Mole kann ganz wohl abgehen, ohne dass irgend eine Spur dadurch zurückbleibt. Madam Boivin [1]) hat dagegen nach Abgang von zwei Traubenmolen von 2 Pfund 9 Unzen und 3 Pfund 13 Unzen an den inneren und äusseren Geschlechtstheilen solche Erscheinungen wahrgenommen, als hätte die Entbindung von einem lebenden Kinde vor Kurzem stattgehabt; ja die Theile blieben noch schlaffer und voluminöser, als bei einer gewöhnlichen Entbindung; Blutabgang, Lochien dauerten noch länger und die Brüste schienen stillenden Frauen anzugehören. Auch Hohl sah nach Abgang einer Traubenmole und einer grösseren Blutmole Veränderungen, wie nach

[1]) Neue Nachf. über Entst. etc. der Blasenmole, Weimar 1828.

einer im 7. bis 8. Monat erfolgten regelmässigen Entbindung, Scheidenauflockerung, offenen Muttermund, angeschwollene äussere Geschlechtstheile; doch war der Muttermund weniger bei der Traubenmole erweitert, als bei der Blutmole und auch da weniger als nach Geburt eines 7—8 monatlichen foetus, Muttermundsrand und Mutterhals weniger weich. Uebrigens kommen kleinere Molen weit öfter vor, als grosse.

b) Das Fruchtwasser kann in allzureicher Menge vorhanden sein, hydramnios, und zwar bei gesunden wie bei kranken Schwangeren, besonders aber bei solchen, welche auch anderwärts an Wasseransammlungen leiden, was sehr dafür spricht, dass das Fruchtwasser überhaupt ein mütterliches Sekret ist. An sich kann dadurch dem foetus wenig Schaden zugefügt werden, und dass man ihn dabei öfters hydropisch findet, ist bei hydropischen Müttern sehr leicht erklärlich.

Die Mutter kann aber durch die Compression der Lungen in Folge der übermässigen Uterusausdehnung in grosse Gefahr kommen; auch werden dadurch öfters zu frühzeitige Uteruscontractionen und zu frühe Geburten herbeigeführt. Auch regelwidrige Kindslagen, mangelhafte Wehen, Blutungen nach der Geburt können die schlimmen Folgen davon sein.

Eine zu geringe Quantität des Fruchtwassers bei zu schwacher Thätigkeit der aushauchenden Gefässe oder bei zu sehr gesteigerter der resorbirenden muss die Kindsbewegungen der Mutter sehr schmerzlich machen, während sie den foetus leichter von aussen Beschädigungen aussetzt, als wenn er durch die gewöhnliche Menge Fruchtwasser geschützt ist.

Eine qualitative Veränderung des Fruchtwassers wird öfters wahrgenommen; es ist zuweilen gelb, schleimig, molkenartig, mit Exsudaten gemischt, braun, stinkend getroffen worden, ohne dass der foetus dadurch gelitten hatte. Doch kann ja, wie Hohl erinnert, gar manchmal ein fehlerhaftes Fruchtwasser in den früheren Schwangerschaftsperioden, ohne dass wir es wissen, nachtheilige Wirkungen ausüben. So hat Jördens [1]) stinkendes scharfes Fruchtwasser Syphilitischer die fötale Oberhaut beschädigen sehen. Schon die älteren Aerzte beobachteten das Vorkommen von Hydatiden darin.

c) Die Nabelschnur kann eine enorme Länge erreichen; man fand sie bis zu 60 Zoll betragend, wodurch leicht Umschlingungen, Vorfall, Knoten bedingt werden. Sie kann aber auch sehr kurz sein; so dass man schon irriger Weise sie als ganz mangelnd annahm. Auch die

---

[1]) Hufelands J. x. S. 95.

Nabelgefässe können Abnormitäten zeigen, indem eine Arterie fehlt, oder 2 Venen vorhanden sind, oder indem ein oder das andere Gefäss zu ausgedehnt oder im Zustand der Entzündung ist. Es kann auch die Nabelschnur durch zu starke Anhäufung von Sulze oder durch Wasseransammlung ungewöhnlich dick sein, seröse Cysten und Wasserblasen enthalten. Doch haben alle diese Dinge für uns hier kein grösseres Interesse. Weit wichtiger sind folgende abnorme Zustände.

Wenn ein förmliches aneurysma gebildet ist in einem der Nabelgefässe und dasselbe zerreisst; so kann das Kind an Verblutung sterben [1]). Es kann aber auch ohne diess ein Gefäss nahe der Placentarinsertion zerreissen und eine gefährliche Blutung zwischen amnion und chorion bewirken, oder es kann in seltenen Fällen eine Arterie obliterirt gefunden werden. So fand Hohl bei einer Frau, die bereits 2 mal abortirt hatte, nach dem dritten abortus an der einen Nabelarterie eine einen Zoll lange Stelle obliterirt, während auch die andere Arterie sehr eng war.

Umschlingungen der Nabelschnur und zwar zuweilen sechs- und noch mehrmalige um Hals, Extremitäten oder Rumpf des foetus kommen so häufig vor, dass man auf 5 Geburten eine rechnen kann. Meistens erleidet der foetus keinen Schaden dabei; manchmal bewirkt aber die dadurch gegebene Störung des Blutlaufes in den Nabelgefässen schon während der Schwangerschaft, manchmal erst während des Geburtsaktes den Tod des foetus, und letzterer wird dadurch förmlich erdrosselt. Während Hecker auf 64 Umschlingungen eine tödtliche fand, zählte Hohl zwar auf 181 derselben 18 Todtgeborene, aber bei keinem einzigen von diesen konnte man die Umschlingung als alleinige Todesursache bezeichnen. Einfache Umschlingung durch dünne Schnüre ist immer am gefährlichsten. Die gerichtsärztlichen Fragen dabei werden später ausführlich erörtert werden.

Dünne Nabelschnüre werden auch auf andere Art dem fötus zuweilen gefährlich, da sie leicht durch zu starke Windungen oder Strikturen den Blutwechsel beeinträchtigten. d'Outrepont [2]) fand solche dünne Schnüre dreimal tödtlich wirken, und Hohl sah 6 mal den foetus nur den dritten, 10 mal den vierten und 1 mal den fünften Monat erreichen, wo Stricturen dabei waren, und ausserdem fand er in 5 Fällen von abortus im dritten Monat dünne Nabelschnüre und in 4 vom vierten Monat dünne und gewundene. Stricturen kommen

---

[1]) S. Stoll in n. Zeitschr. f. Geb. k. VI. S. 353.

[2]) N. Ztschr. f. G. VI. S. 40.

übrigens in seltenen Fällen selbst bei regelmässigen Schnüren vor und zwar auch ohne dem foetus zu schaden.

d) Der Mutterkuchen kann nach Jörg, d'Outrepont, Boivin u. a. fehlen, d. h. es kann eine Gefässverzweigung zwischen amnion und chorion als rudimentäre Bildung vicariren; es kann die placenta zu dünn, zu klein sein, wodurch stets die ausgiebige Ernährung der Frucht gefährdet ist. Sie kann durch Aufsitzen auf dem Muttermunde (placenta praevia), durch Hypertrophie, durch Entzündung, durch Oedem, durch Apoplexie, durch Atrophie den foetus mehr oder minder gefährden. Wichtig scheint mir auch eine Bemerkung Hohls [1]), dass das Altern, Hinfälligwerden (caducité) der placenta, wie wir es als normalen Vorgang früher kennen lernten, auch viel zu früh oder zu spät eintreten kann, und dass diese zur unrechten Zeit eintretende Involution oft das habituelle Absterben der Kinder in den letzten Schwangerschaftswochen bedingen möge.

Ueber die Fettdegeneration der placenta in Folge von Blutungen, die in ihr Parenchym stattfanden, hat Cowan [2]) eine ausführliche Beschreibung geliefert, aus welcher auch Scanzoni [3]) Auszüge gegeben hat.

e) Das Ei kann ausserhalb der Gebärmutter sich entwickeln, graviditas extrauterina, und zwar indem es α) im Eierstock selbst liegen bleibt, was von manchen bezweifelt, durch sichere Beobachtungen aber bestätigt wird [4]). β) Es kann auch bis in den Eingang der tuba oder mehr oder minder tief in den Kanal derselben gelangen und hier sich zu entwickeln beginnen.

Bei der Eierstocks- wie bei der Tubenschwangerschaft erfolgt gewöhnlich die Zerreissung der das Ei einschliessenden Organe schon nach einigen Monaten und die Mutter verblutet sich. Glücklich kann die letztere davon kommen, wenn der foetus bald abstirbt und eingekapselt wird. Es sind sogar einzelne Beobachtungen gemacht worden, dass die zerrissene tuba wieder heilte.

Auch Austritt des foetus aus dem Eierstocke oder der tuba in die Bauchhöhle durch Abscessbildung ist nachgewiesen worden; am seltensten erreichte der foetus in diesen Organen die Reife. Hohl [5]) führt mehrere Autoritäten hierfür auf, besonders auch eine Mittheilung Rokitansky's, wo der foetus bei einer graviditas tubo-uterina (bei welcher das Ei bis in den Theil des Tubenkanals gelangt, der die

[1]) l. c. S. 472.
[2]) Edinb. Journ. 1854. April.
[3]) l. c. II S. 175.
[4]) S. Hohl l. c. S. 418.
[5]) l. c. S. 431.

Wandung des uterus durchdringt) einige Monate über die Zeit getragen wurde.

γ) Das befruchtete Ei kann auch an irgend einer Stelle nahe der Tubenmündung sitzen bleiben, vom Bauchfell eine gefässreiche Hülle sich bilden, die mit den Gefässen des chorion eine placenta entwickelt. Dabei kann der foetus vollständig reifen und dann absterben, wenn er nicht künstlich entfernt wird; zuweilen stirbt er auch früher ab. Der todte foetus kann mumificirt und eingekapselt lange Zeit unschädlich liegen bleiben, oder durch Vereiterung der Umgebung mit tödtlichem oder glücklichem Erfolge für die Mutter ausgestossen werden.

Die Zweifel, ob Bauchschwangerschaft primär entstehen könne, nicht stets erst aus der Tubenschwangerschaft sich bilde, widerlegt Hohl durch Courtials Beobachtung, der einen wohlgenährten foetus in der Bauchhöhle fand, während Eierstöcke, Gebärmutter und Tuben ganz gesund beschaffen waren.

Hohl nimmt an, die einfache Tubenschwangerschaft werde am häufigsten beobachtet, und zwar meist links, dann die des Eierstocks, dann die der Bauchhöhle, am seltensten die tubouterina.

Bei der Extrauterinschwangerschaft hypertrophirt die Wand, erweitert sich die Höhle der Gebärmutter; es bildet sich darin eine decidua, wie bei normaler Gravidität; die Vaginalportion wird lockerer, kleiner, der Muttermund etwas geöffnet; die Regeln bleiben aus. Auch die Brüste verändern sich wie gewöhnlich. Die Eihäute sind Anfangs vollständig da, später können sie theilweise oder ganz fehlen. Die Nabelschnur ist oft kurz, die placenta klein und dünn; beide können bei längerer Dauer verschwinden.

Ueber die Aetiologie haben die Sectionen wenig Sicheres geboten. Doch sind wohl Anomalien der Tuben die gewöhnliche Ursache. Bei Mehrgebärenden findet man häufiger Extrauterinschwangerschaft, weil, wie Spiegelberg erinnert, durch vorausgegangene Geburten leicht Anomalie der innern Genitalien bedingt werden mag.

Die Erscheinungen sind gewöhnlich so wenig auffallend, dass man die Diagnose meist erst richtig stellt, wenn bereits die gefährlichen Ausgänge eingetreten sind. Nach Kiwisch werden dabei von 100 Kindern 2 am Leben erhalten; von 100 Müttern sterben durch diese traurigen Zustände 82. —

Hecker dagegen hat[1]) folgende statistische Zusammenstellung gegeben.

In 64 Fällen von Tubenschwangerschaft erfolgte das Ende der-

[1]) Monatsschr. f. Geb. k. 1859. Febr.

selben 26 mal in den ersten zwei Monaten, 7 mal im vierten, 1 mal im fünften, 1 mal im zehnten Monat.

In 26 Fällen von graviditas interstitialis (einer Art der gr. tubouterina, wo das Ei bis in den Theil des Tubenkanals gelangt ist, welcher bereits innerhalb des Gebärmutterparemchyms verläuft) trat der Tod des foetus einmal nach 4 Wochen, 2 mal nach 2, 12 mal nach 3, 3 mal nach 4, 1 mal nach 5 Monaten ein. Von 132 Fällen von Abdominalschwangerschaft endigten 76 mit Genesung, 56 mit dem Tode der Mutter.

2. Die krankhaften Zustände der Frucht.

a) Die Missbildungen.

Wir haben später (bei Beurtheilung der Lebensfähigkeit) die Missbildungen vom Gesichtspunkte des Gerichtsarztes aus zu betrachten. Hier möchte der folgende kurze Auszug aus Bischoffs umfassender Arbeit [1]) als genügend erscheinen.

1) Missbildungen, denen zur Realisirung der Idee ihrer Gattung etwas fehlt.

a) Defecte im engeren Sinne, als amorphus, gestaltlose Missbildung aus Haut, Fett und einigen Knochen bestehend; als acephalus mit mehr oder minder unvollständigem Körper; als paracephalus, Kopfrudiment mit mangelhaftem oder vollständigem Rumpfe; als aprosopus mit Gesichtsmangel; als anophthalmus durch wahrscheinlich wassersüchtige Zerstörung der Augenblasen; Mangel der Lieder, der Iris, der äusseren Ohren, fehlende Zwischenkiefer, zu kurzer Unterkiefer; als acormus, Kopf rudimentär ohne Rumpf; Mangel von Wirbeln; Fehlen sämmtlicher oder der äusseren Geschlechtsorgane; als phocomelus, Ansitzen der Hände an den Schultern, der Füsse am Becken; als paramelus, fehlende Gliedmassen; als micromelus, verstümmelte Gliedmassen; als perosomus, Verunstaltung des ganzen Körpers durch fehlende Theile; Fehlen einzelner Brust- oder Bauchorgane.

b) Zu kleine Theile als nanus, Zwergbildung; als microphthalmus, zu kleinen Augen etc.

c) Verschmelzung von Theilen, als cyclopia mit einem Auge; als monotia mit einem Ohre bei mangelhaften Gesichtsknochen; als monopodia mit verschmolzenen unteren Extremitäten; als syndactylus mit verschmolzenen Fingern und Zehen; als Verschmelzung der Nieren, Hoden, Ovarien.

---

[1]) Wagners Handw. b. d. Phys. I.

d) Atresieen der Lieder, des Munds, der Pupille, der Nase, des äusseren Ohres, des Afters, der vulva, der Scheide, der Gebärmutter, der Harnröhre.

e) Spaltungen des Schädels, hemicephalia; des Rückgrats, spina bifida; des Gesichts, der Wangen, des Gaumens, der Oberlippe, der Zunge, an der Brust, am Bauche, am Becken; Vorfall der Blase, Spaltungen der Ruthe oben, epispadia; Spaltungen am Darmrohr, der Ader- und der Regenbogenhaut, coloboma iridis, an der Halsseite, fistula colli congenita, der Harnröhre unten und des Hodensackes, hypospadia; offengebliebene Kloake, Offenbleiben des foramen ovale, des Arantischen Ganges, des processus vaginalis peritonaci als hydrocele congenita, des urachus mit Abfluss des Urins aus dem Nabel; Spaltung an Fingern und Zehen (gewöhnlich zwischen 3 und 4) bis zur Wurzel.

2) Missbildungen, welche mehr besitzen, als ihnen der Idee ihrer Gattung nach zukommen sollte.

a) Ueberzahl einzelner Theile, bei einfachem Kopfe und Rumpfe als Dignathus mit 2 Unterkiefern; als caudatus mit Schwanzfortsatz; als polydactylus mit überzähligen Fingern; als notomeles mit überzähligen Gliedmassen am Rücken; als pygomeles mit solchen am Steisse; als gastromeles mit solchen an der Vorderfläche; als melomeles mit solchen an den normalen Extremitäten; Vermehrung der Schädelknochen, der Wirbel, der Rippen, der Muskeln, der Zähne; Duplicität der Zunge, der Speiseröhre, des Blinddarms und Wurmfortsatzes, des Bauchspeicheldrüsenganges, der Milz, des Herzens, jeder Niere, jedes Harnleiters, der Harnblase, der Ruthe, des Kitzlers, der Gebärmutter, der Scheide; Ueberzahl der Hoden, der Brüste; männliche und weibliche Geschlechtsorgane in einem Individuum, hermaphroditismus mit vermehrter Zahl der Theile (?).

b) Duplicität von Kopf und Rumpf als heteroprosopus mit 2 Gesichtern; als dicranus mit Doppelschädel; als monocranus mit einfachem Schädel, aber theilweise doppeltem Gesichte, Gehirn, 3 oder 4 Augen; als dicephalus mit 2 Köpfen; als thoracogastrodidymus mit 2 Köpfen und Hälsen, Brust und Bauch verschmolzen; als hypogastrodidymus mit doppeltem Kopf, Hals, Brust, oberen Extremitäten, dagegen Bauch und Becken verschmolzen, 2 bis 4 untere Extremitäten; als hypogastrodidymus am Unterbauche vereinte Zwillinge; als pygodidymus am Kreuz- oder Steissbeine zusammenhängende Zwillinge; als dipygus oben einfach, vom Bauche an doppelt, 2 bis 4 obere, immer 4 untere Extremitäten; als heterodidymus mit grösserem, regelmässigem Körper, der einen mehr oder weniger unvollständigen

an Brust oder Bauch trägt; als dihypogastricus (Janusbildung) mit doppeltem oben mehr oder weniger verschmolzenem, vom Nabel an getrenntem Körper; als symphysocephalus am Kopfe vereinigte Zwillinge; als diprosopus diaetoeus mit 2 an den Seiten verbundenen Köpfen, Brust und Bauch verbunden, 2 bis 4 obere Extremitäten, Harn- und Geschlechtsorgane und untere Extremitäten doppelt; als hemipages mit 2 Köpfen oberflächlich an der Seite verbunden, Brust und Bauch verbunden, Becken getrennt, je oben und unten 4 Extremitäten; als thoracodidymus mit 2 getrennten an der Brust verbundenen Körpern; als xiphopages Zwillinge am Schwertknorpel vereint.

c) Doppelmissbildungen durch Einpflanzung als foetus in foetu, wo ein grösserer vollständiger foetus einen kleinen unvollständigen unter der Haut oder in einer Körperhöhle trägt; als epignathus wo ein unvollkommener foetus mit seinen Blutgefässen im Gaumen eines vollständigen wurzelt.

d) Dreifache Missbildungen, monstra triplicia.

3) Missbildungen, deren Organisation der Idee ihrer Gattung nicht entspricht, ohne dass sie etwas zu viel oder zu wenig besitzen.

a) Veränderte Lage der Organe als Aufhebung der seitlichen Asymmetrie (Leber in der Mitte etc.); als Verwechslung von links und rechts bei Brust- oder Bauchorganen; von oben und unten; von vorne und hinten.

b) Formabweichungen der Organe als Varietäten in der Theilung der Lunge in Lappen; als vielgelappte Leber oder Niere; als schiefe Gebärmutter; als eiförmige, senkrechte Pupille; als Herz mit 2 Spitzen etc.

c) Abweichungen im Ursprunge und in der Vertheilung der Gefässe.

d) Zwitterbildungen, indem die wesentlichen Organe (Hoden, Eierstöcke) männlich oder weiblich erscheinen, die anderen durch Anomalie oder Hemmungsbildung mehr oder weniger einen weiblichen oder männlichen Typus darbieten, als hypospadia in allen Graden bis zur Bildung eines scheidenähnlichen Kanals oder analog verschlossene Scheide und Durchbohrung des Kitzlers von der Harnröhre; als cryptorchismus und analog Herabsteigen der Eierstöcke in die grossen Schamlippen; als Vorkommen eines der Gebärmutter ähnlichen Organs bei dem männlichen Geschlechte und analog Fehlen der Gebärmutter oder Spaltung derselben bei dem weiblichen.

Hermaphroditismus lateralis, halbseitig männliche, halbseitig weibliche Geschlechtsorgane und androgynus, beide in einem Individuum auf derselben Seite

wollen wir der medicinischen Mythologie überweisen. Aeltere Ansichten darüber s. in Siebenhaar[1]) und Mende[2]).

b) Wirkliche Krankheiten der Frucht.

Das Heer der Krankheiten, welches den Menschen von seiner Geburt bis zu seinem Tode verfolgt, findet auch oft Eingang bei dem erst werdenden Menschen. Alle Systeme der im Aufbau begriffenen menschlichen Frucht können krankhaft ergriffen werden und zwar ebenso wie nach der Geburt theils mit günstigem theils mit lethalem Ausgang. Man unterscheidet

α) Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks.

1) Das Gehirn kann hypertrophisch entarten und zwar in einem Grade, dass dadurch die Schädelbildung mehr oder weniger beeinträchtigt wird. Die Knochen bleiben dünn, biegsam und bei der Weite der Fontanellen und Nähte sehr verschiebbar, oder bei ganz gehemmter Schädelbildung kommt es zu der Missbildung, die wir als Schädelspalte, hemicephalia, bereits kennen gelernt haben[3]).

2) Hyperämie kommt öfter vor und kann zu Entzündungen des Gehirns, zu Erweichung und Schmelzung desselben oder zu serösen Ergüssen mit mehr oder minder weit gediehener Atrophie des Gehirns führen. Man hat sich aber wohl zu hüten, den im fötalen Gehirn normalen Blutreichthum nicht für etwas Krankhaftes zu halten. — Blutergüsse erfolgen selten in das Gehirn selbst, sondern erscheinen meist als vaskuläre und intermeningeale Apoplexieen. Scanzoni hat sie bei bereits längere Zeit vor der Geburt abgestorbenen Früchten gesehen, wo der Geburtsakt selbst keinen solchen Einfluss mehr üben konnte. In 2 Fällen wiesen gleichzeitig gefundene Nabelschnurumschlingungen, einmal ein wahrer Nabelschnurknoten und zweimal zahlreiche Apoplexien im Parenchym der placenta auf ursächlichen Zusammenhang mit der Gehirnblutung deutlich hin.

3) Wasseransammlungen im Gehirn sind gar nichts seltenes; die angeborenen Wasserköpfe kennt jeder Arzt. Die Hautergüsse gehen in die Ventrikel, die sackartig ausgedehnt werden, die Wassermasse erreicht oft ein Gewicht von mehreren Pfunden und gibt dem Kopfe solche Durchmesser, dass er ohne Perforation nicht geboren

---

[1]) Encykl. Hdb. Lpzg. 1840 II S. 880.
[2]) Hdb. Lpzg. 1819 I. S. 163.
[3]) S. Scanzoni l. c. II. S. 187.

werden kann. Ich füge hier noch bei, dass auch im Rückenmarkskanale Wasserergüsse oft genug vorgefunden werden. Man unterscheidet eine hydrorrhachis congenita interna und externa. Erstere beruht auf Anhäufung von serum in dem erweiterten Rückenmarkskanal und kann durch Druck auf das Rückenmark dessen Atrophirung oder Spaltung bewirken. Letztere besteht in einer zuweilen sehr bedeutenden Wasseransammlung im Subarachnoidealraume. Dabei kann die Wirbelsäule geschlossen bleiben, aber ganz wohl auch mehr oder weniger weit gespalten sein.

4) Die **Eklampsie** befällt den fötus so gut, wie das geborene Kind. Mechanische Compression des Kopfes bei der Geburt kann Convulsionen bewirken; partielle Uteruskrämpfe können aber auch den Fötuskopf trotz dem Fruchtwasser (von welchem zuweilen sehr wenig vorhanden ist) ganz tüchtig in die Presse bringen. Oft mag auch die mütterliche Erkrankung dem foetus auf andere als mechanische Weise mitgetheilt werden. Sicher ist, dass Convulsionen der Mutter oft genug von Convulsionen der Frucht begleitet werden. Stirbt der foetus nicht daran, sondern wird, während er daran krank ist, geboren; so bringt er die Krämpfe mit zur Welt. Von 2 Frauen, bei welchen ich wegen Eklampsie die Entbindung beschleunigen musste, brachte ich die Kinder lebend zur Welt; aber beide starben bald darauf unter Krämpfen.

Man kann aber Convulsionen des foetus auch finden, ohne dass mechanische Compression stattfand, und ohne dass die Mutter an Krämpfen leidet. Nicht bloss die letztere fühlt sie dann, sondern der Arzt kann sich auch durch Gesicht und Gefühl davon überzeugen. Häufig endigt die Sache mit dem Tode und der Ausstossung der Frucht. Ob dann die Ursache der Krämpfe auf Erregung der medulla oblongata, der bekannten Krampfquelle beruht, wird sich schwer ermitteln lassen.

Whitehead[1]) erwähnt folgenden interessanten Fall: Eine Frau, welche, im 8. Monat schwanger, ihr erstes Kind 3 Wochen lang in einer schweren Krankheit gewartet hatte, bekam wehenartige, intermittirende Leibschmerzen. Der zufühlende Arzt fühlte plötzlich einen Stoss in der Hand und zugleich erhob sich links vom Nabel der Frau eine faustgrosse Geschwulst, die gegen Druck empfindlich war und an Umfang und Spannung wechselnd zu- und abnahm. Die Stösse, die Wh. vom Fusse des fötus ableitete, folgten rasch auf einander, nahmen aber bald an Stärke und Frequenz ab. Die Kranke war sehr erschöpft. Die fötalen Herzschläge betrugen jetzt 164 in der Minute, die mütterlichen Pulsschläge 64.

---

[1]) Brit. med. J. 1867 Juli.

Nach 5 Minuten neuer Anfall, Drängen des Kindskopfes nach unten bei verschlossenem Muttermunde; durch die Uteruswandung fühlte man ihn schnell von einer Seite zur anderen rotiren; so dass die Pfeilnaht während des einzelnen Anfalls 20 bis 30 mal über den untersuchenden Finger wegging. Die Rotationen entsprachen den Stössen an der obenerwähnten Anschwellung und hörten mit ihnen auf. Herzschläge im Anfall 180 in der Minute, mütterliche Pulsschläge 60. Nach 5 Stunden nahm die Affection ihr Ende. Zwölf Stunden darauf betrug der Fötalpuls 140, der mütterliche 68 Schläge; ersterer fiel später auf 136, während letzterer blieb.
21 Tage später traten heftige Wehen ein, und Wh. entwickelte durch die Zange ein gesundes, kräftiges Kind.

5) Eine längst bekannte Thatsache ist es, dass in Malariagegenden während starker Wechselfieberepidemien zuweilen Kinder, deren Mütter während der Schwangerschaft längere Zeit von intermittens befallen waren, mit Milztumor oder wassersüchtigen Extremitäten geboren wurden.

In den Schmid'tschen Jahrbüchern [1]) ist ein Fall von fötaler Wechselfiebererkrankung mitgetheilt, den Dr. Russel beobachtete. Die Mutter hatte erst in den letzten Wochen der Schwangerschaft an tertiana zu leiden, und in den fieberfreien Tagen zeigte der foetus Streckungen und Starre. Auch nach der Geburt kehrten die Anfälle Tag um Tag wieder; doch wurde das Kind durch ein Fiebermittel geheilt.

Ein zweiter Fall stammt von einer Mittheilung des Dr. Hubbard [2]). Eine Frau, welche lange an tertiana gelitten, bemerkte, dass allemal während ihrer fieberfreien Tage die Kindesbewegungen sehr lebhaft waren, während der Fiebertage aber aufhörten. An einem fieberfreien Tage entbunden bekam sie und das Kind einen Fieberanfall am nächsten Tage. Chinin beseitigte, der Mutter gegeben, bei beiden die Krankheit.

β) Krankeiten der Respirationsorgane.

Von derartigen Krankheiten hat man besonders croupose und selbst eiterige Pneumonie beobachtet; ebenso auch pleuritis. Scanzoni hat auch Vereiterung der thymus bei 2 mit pemphigus behafteten todtgeborenen Früchten gesehen. Bei einem anderen, von pemphigus befallenen Todtgeborenen fand derselbe eine Lungentuberculose als weitverbreitete akute Infiltration zugleich mit Bauchfelltuberculose.

γ) Krankheiten der Unterleibsorgane.

Deren sind verschiedene beim foetus gefunden worden.

1) Von mehreren Aerzten wurde nachgewiesen, dass die asia-

---

[1]) S. Jahrb. 1867. N. 11 S. 183.
[2]) Edinb. med. J. 1866 June.

sche Cholera von der Mutter dem foetus mitgetheilt werden kann. ch selbst habe während der Nürnberger Epidemie 1854 bei einem eifen Todtgeborenen, dessen Mutter an Cholera leidend entband, die bstossung von Epithel im Darmrohr, die massenhafte Anfüllung des-elben mit wäseriger Transsudation, die Eindickung des Blutes gesehen, welche über die Art seiner tödtlichen Erkrankung keinen Zweifel liess. Dr. Buhl[1]) theilt Folgendes von dem Befunde bei einem 6monatlichen foetus einer im Choleraanfalle verstorbenen Schwangeren mit: „Da die fötalen Herztöne noch sechs Stunden vor Eintritt des Todes wahrge-nommen wurden, so suchte man das Kind unmittelbar nach demselben durch den Kaiserschnitt zu entfernen. Die placenta war ungewöhnlich blutreich, das Fruchtwasser dem grössten Theile nach verschwunden, der foetus selbst äusserlich unversehrt. Wesentlich waren (ganz ähn-lich wie bei einem von Güterbock — in der deutschen Klinik 1853, 11 und 12 — erwähnten Falle) zahlreiche Ecchymosen im serösen Ueberzuge des Herzens wie der Lungen. Vom Magen an bis in's untere Endstück des Dünndarms fand sich die blassrosenrothe Färbung, das Schwappen und platte Daliegen des Darmkanals, die seröse In-filtration der Schleimhaut und submucosa, die Entblössung vom epithel und capilläre Einspritzung und dazu die farblose, mit weissen Flocken versehene, reiswasserähnliche Flüssigkeit als Inhalt. Die Dickdärme waren mit gewöhnlichem meconium gefüllt und vom unteren Endstücke des Dünndarmes an bis zum rechtsseitigen Knie des Dickdarmes sah man eine Mischung des flockigen Wassers und breiigen meconium — immer dünner, heller, flockiger werdend gegen den Dünndarm hin-auf, und immer dunkler, dicklicher, flockenleerer gegen den Dick-darm zu."

2) Dass Bauchfelltuberkulose vorkommt, zeigt der oben er-wähnte Fall von Scanzoni.

3) Allgemeine und partielle Bauchfellentzündungen gehören nach Scanzoni zu den häufigsten fötalen Erkrankungen. Seröse, blutig seröse, jauchige, mit Fibrinklumpen gemengte Exsudate beob-achtete derselbe dabei. Die peritonitis tödtet entweder im akuten Stadium oder durch Ausgang in ascites noch vor oder bald nach der Geburt.

4) Hyperämie der Darmschleimhaut kann zu Extravasaten im Darmrohre führen. Croupöse Entzündungen fand Rokitansky selten hier und noch seltener perforirende Geschwüre.

---

[1]) Hptb. über die Choleraepid. 1854. München 1857. II. S. 495.

5) Ascariden und taenia beobachtete man öfters als fötale Erkrankungen vorkommend.

6) Leberrupturen nach Einwirkung äusserer Gewalt sind hier und da gefunden worden.

Dass auch icterus den foetus befallen kann, ergibt eine Beobachtung Cappin's [1]).

Ein Kind, das nach der Geburt für gesund und wohlgebildet gehalten wurde, zeigte bei Tageslicht eine gelbe Färbung des ganzen Körpers, ein safrangelbes Gesicht und hochgelbe conjunctiva in den Augen. Der Harn, den es liess, färbte die Unterlagen gelb. Die gelb gewordene Bettwäsche, welche die Mutter während der Geburt benützt hatte, liess auf gelben liquor amnii schliessen. Das Kind schlief meistentheils; seine Färbung blieb gelb bis zum 7. Tag, wo nach Abfall der Nabelschnur eine Blutung eintrat und das Kind schnell starb. Sektion wurde nicht gemacht. Bei der Discussion über diesen Fall in der Edinb. gebtsh. Gesellschaft erwähnte Dr. Gordon, dass er 3 ähnliche Fälle, jedoch ohne Blutung, beobachtet habe. Das eine der betroffenen Kinder blieb am Leben, bei den beiden anderen, welche Zwillinge waren, ergab die Sektion eine ungewöhnliche Kleinheit der Leber.

δ) Die Krankheiten der Harnorgane.

Man fand entzündliche und hyperämische Affektionen und Nieren- wie Blasensteine. Besondere Erwähnung verdient hier auch der sogenannte Harnsäureinfarkt.

Nachdem Vernois [2]) darauf aufmerksam gemacht, hat man der Sache auch in Deutschland alle Aufmerksamkeit geschenkt. Man findet nämlich oft in Leichen bald nach der Geburt gestorbener Kinder scharfmarkirte, goldgelbe Streifen in den Nierenpyramiden, die concentrisch in den Papillen zusammenlaufen, daher hier am dichtesten getroffen werden. Untersucht man diesen Inhalt der Nierenkanälchen, der unter dem Mikroskope in cylindrischen Säulchen erscheint, auf chemischem Wege; so findet man ihn bestehend aus amorphen, harnsauren Salzen, Epithel und kleinen Harnsäurekristallen. Da man nun diese harnsauren Sedimente so häufig findet; so wurde ihre Bildung von manchen als ein physiologischer Prozess erklärt, während andere ihn wohl mit mehr Recht für einen pathologischen erkannten. Man hat aber den Harnsäureinfarkt anerkanntermassen zuweilen auch bei Todtgeborenen oder in der Geburt Abgestorbenen entdeckt, weshalb sein Dasein oder Fehlen den diagnostischen Werth für die Frage

---

[1]) Edinb. m. J. 1866 June und Schmidt's Jahrb. 1867. Nr. 11 S. 183.

[2]) Etudes physiolog. Paris 1837. S. 136.

des postfötalen Lebens nicht hat wie er von manchen angenommen wurde.

ε) Krankheiten der Circulationsorgane.

Durch endo- und pericarditis bedingte Klappenfehler, Dilatationen des Herzens, Verwachsungen von Herz mit Herzbeutel wurden nach Scanzoni selbstständig und in Verbindung mit Entzündungen anderer Organe besonders in der rechten Herzhälfte beobachtet (bei Erwachsenen erkrankt die linke Hälfte öfter).

ζ) Hautkrankheiten.

Von Hautkrankheiten bieten besonders zwei Arten grösseres Interesse.

1) Die Variolen vererbten sich von blatterkranken Müttern auf ihre Früchte schon häufig, und es sind nicht bloss Fälle erzählt, wo Neugeborene frischentstandene Variolen mit zur Welt brachten, sondern auch solche, wo die Kinder bereits mit Narben erschienen. Mir selbst kam erst vor fast drei Jahren wieder, wie früher schon ein paar Mal, der Fall vor, dass eine Blatterkranke ein dick mit Variolen besätes Kind gebar. Ob es aber möglich ist, dass eine gesunde Mutter ein blatterkrankes Kind gebärt, möchte ich sehr bezweifeln. Die Erfahrung, dass durchaus nicht immer der foetus von der blatterkranken Mutter angesteckt wird, sondern im Gegentheil weit öfter verschont bleibt, macht man bei jeder Blatternepidemie von einiger Ausdehnung.

2) Die Syphilis congenita kommt zwar nicht bloss auf der äusseren Haut zum Vorschein; es wird aber passender sein, die verschiedenen Formen derselben hier gleich zu besprechen, als sie auseinander zu reissen.

Sowohl wenn der Vater bei der Zeugung, wie wenn die Mutter während der Schwangerschaft an constitutioneller Syphilis leidet, erbt die Frucht die abscheuliche Krankheit, ohne dass die Art und Weise, wie die Mittheilung geschieht, bis jetzt klar geworden ist. Bei weitem die meisten syphilitischen Kinder, welche man beobachtet hat, haben ihre Krankheit von dem Vater erhalten, was zum Theil davon herkommen mag, dass viele von der Mutter angesteckte syphilitische Früchte sehr früh schon abortiv ausgestossen sich der Beobachtung entziehen, da die mütterlich mitgetheilte Krankheit stets die gefährlichere ist. Wenige Früchte gehen durch die väterliche Ansteckung abortiv zu Grunde; die Schwangerschaft erreicht ihr normales Ende in den meisten Fällen, und das Kind kommt mit syphilitischem Ausschlag zur Welt oder er-

krankt im ersten Halbjahr an anderen Syphilisformen. Die Mutter kann dabei gesund sein und gesund bleiben, und selbst das Saugen des Kindes an der Brust steckt sie nicht an, während dagegen eine Amme dadurch schnell inficirt wird. Ein syphilitischer Vater erzeugt aber nicht immer kranke Kinder; gar viele derselben bleiben vollkommen intakt, besonders wenn das Uebel veraltet ist und sich bereits als tertiäre Form in den Knochen lokalisirt hat.

Von der Mutter wird die Syphilis mitgetheilt, wenn sie bereits bei der Empfängniss an secundärer Form leidet oder eine primäre zur secundären während der Schwangerschaft wird. Die Frucht wird im ersten Falle fast immer bald abortiv ausgestossen und die vorgeschrittene Verwesung verhindert, die Spuren der lethalen Krankheit zu erkennen.

Im zweiten Falle folgt ebenfalls meistentheils abortus oder zu frühe Geburt eines bereits stark verwesten foetus. Zuweilen wird das Kind ausgetragen, stirbt aber vor oder während der Geburt ab und lässt an seinem abgezehrten Leibe bald deutliche Syphilisspuren, bald bloss diese Abmagerung erkennen. Wenige Kinder werden ausgetragen und lebend geboren, und dann ist entweder die Syphilis bereits offen da, oder bricht erst später aus.

Die erst nach der Geburt auf den Schleimhäuten, im subcutanen Zellgewebe, in Muskeln und Knochen auftretende Krankheit kann hier nicht weiter abgehandelt werden, sondern nur die Form, unter welcher die Syphilis den Fötus befällt, die Hautkrankheit. Diese zeigt sich als roseola syph. in linsen- bis bohnengrossen Flecken von Anfangs röthlichgelber kupferiger Färbung, die sich über weite Körperstrecken ausdehnen; oder als lichen in harten, bräunlichen Papeln ohne rothen Rand besonders an Handtellern und Fusssohlen, die meist mit roseola zugleich vorkommen; oder als dritte Form, indem die Krankheit als pemphigus auftritt mit gelben, gelbgrünen oder bräunlichen, hanfkorn- bis bohnengrossen, eiterigen Blasen mit ganz schmalem rothen Rande. Diese trocknen bald ein; aber der ganze Prozess ist stets bald durch den Tod des Kindes beendigt, während die beiden andern Formen eine günstige Prognose ergeben.

Später kommt noch bei syphilitischen Kindern öfters ein Ausschlag von eiterhaltigen Pusteln vor (ecthyma), die platzend speckige Geschwüre bilden, dann noch Hautgeschwürchen an den Mundwinkeln, Lippenrändern, Genitalien und am After. Hierher gehören auch die Rhagaden, Einrisse in die Lippen, seltener an Nasenlöchern, After, vulva der Mädchen.

Die Annahme Scanzoni's, dass auch nicht syphilitischer pem-

gus bei Früchten vorkomme, da ihre Mutter vollkommen gesund wesen, dürfte dem Einwand ausgesetzt sein, dass die Mütter allein nichts beweisen, so lange nicht die Väter auch als gesund er-sen sind.

Ausser diesen beiden wichtigen Hautkrankheiten führe ich noch, dass man oft mehr oder weniger bedeutende Teleangiectasieen, chymosen, Nävusbildungen, Ansammlungen vom Serum im subcu-ten Zellgewebe (als Anfang von Sclerose) vorfindet.

η) Knochenkrankheiten.

Die Knochen können, wie wir bereits gesehen, gar manche Bil-ngsfehler zeigen. Man findet aber auch[1]) durch äussere Gewalt rvorgebrachte Brüche derselben, dann Verrenkungen, Ver-egungen, Verschiebungen, Entzündung und Vereiterung achitis congenita). Oefters fand man an den Extremitäten ender und todtgeborener Kinder Trennungen des Zusammen-nges oder tiefe Einschnürungen, und manchmal hat sich auch abgetrennte Theil noch auffinden lassen. Mit Montgomery und monart erklärt Scanzoni diese spontanen Amputationen gewiss vollstem Rechte für die Folgen einer Einschnürung entweder ch den Nabelstrang oder durch accidentelle Bänder, welch' letztere amnion wie vom foetus ausgehen können. Man findet an dem h am foetus hängenden wie an dem abgetrennten Theil eine oft z vollendete Narbenbildung. Der amputirte Stumpf am foetus ist m in der Entwickelung etwas zurück, weil er durch die Compres- der Gefässe atrophiren musste.

Auch über die sogenannten Ossificationsdefecte muss ich einiges sagen. Die Verschmelzung der Knochenkerne geschieht ht immer ganz regelrecht; manchmal bleiben hautige und knorpelige llen zurück, ohne dass sich darin Knochenerde ablagert und diess mmt auch bei sonst ganz gut ausgebildeten Früchten vor. Der Haupt- ist in den Scheitelbeinen, doch auch im Stirn- und selten im Hinter-uptsbein. Der Defect hat die Form einer rundlichen selten über Linien messenden Oeffnung mit unregelmässigen Rändern, die nie edergedrückt, wie bei Frakturen sind, und ebensowenig sugillirt. er Knochen erscheint dabei ringsum sehr dünn und, wenn man ihn gen Licht hält, durchscheinend.

---

[1]) S. Gurlt in Monatsschr. f. Geb. Mai 1857 S. 333 und Buchner's Lehrb. S. 398.

Hat die Verknöcherung der Schädelknochen ihren Ausgang, wie es zuweilen geschieht, statt von den gewöhnlichen Puncten von vielen einzelnen genommen, dann können sich auch eine Menge von abnormen Näthen bilden und der Knochen, wie Bruns treffend sagt, sieht aus wie eine Landkarte. Im Gegensatze davon bilden sich zuweilen auch überflüssige Knochen, die sog. Nathknochen, die von $^1/_2$ Linie bis 1 Zoll im Durchmesser haben können. Sie sind am öftesten in der Hinterhauptsnaht, in der Zitzennaht, in der Schuppennaht, seltener in der Pfeilnaht, in den Fontanellen. Bei ungewöhnlicher Kopfgrösse, bei Wasserkopf findet man diese sogenannten Naht- oder Worm'schen Knochen am häufigsten.

Fünftes Kapitel.

Der Gebärakt und das Wochenbett.

Die sehr nachgiebigen, ausdehnbaren mütterlichen Weichtheile, welche der aus der Gebärmutter ausgetriebene foetus zu passiren hat, sind die Scheide, vagina, und die äussere Schaam, vulva, mit deren näherer Beschreibung wir uns nicht aufzuhalten brauchen. Dagegen muss ich bezüglich des kleinen Beckens an mehrere Punkte erinnern. Es setzt sich zusammen aus den 2 Schambeinen, den 2 Sitzbeinen, dem Kreuzbein und Steissbein. Der Eingang vom grossen in das kleine Becken hat die Form eines stumpfen Kartenherzens; der Winkel, den eine darauf gelegte Fläche mit dem Horizont bilden würde, beträgt 55 bis 60 Grad. Der gerade Durchmesser beträgt nach Scanzoni 4—$4^1/_2$ Zoll, der quere 5 Zoll, die 2 schrägen je $4^1/_2$ Zoll.

Die Beckenhöhle ist in der Mitte am weitesten, gegen den Ausgang hin etwas enger; dort hat sie die Form eines Ovals, dessen Längendurchmesser von vorne nach hinten läuft, hier die eines Kreises.

Die oben genannten Durchmesser betragen hier in der sogenannten Beckenenge 4—$4^1/_4$, und 4 Zoll; oben der quere $4^1/_2$, jeder schräge 5, der gerade $4^1/_2$ bis $4^3/_4$ Zoll.

Der Beckenausgang hat ebenfalls die Form eines stumpfen Kartenherzens, ist enger als der Eingang; aber das Steissbein ist beweglich. Gerader Durchmesser $3^1/_2$, querer 4, jeder schräge 4 Zoll. Ersterer kann wie die schrägen Durchmesser der Beckenenge bei der Geburt um $^1/_2$ Zoll sich verlängern.

Hohl dagegen mit J. F. Meckel ziemlich übereinstimmend hat folgende Masse.

Querdurchm.	d. Eingangs	4″ 8‴—5″;	d. Höhle	4″ 8‴;	d. Ausgangs	$4^1/_2$″.
Schräger	„	4″ 8‴;	„	4″ 10‴;	„	4″ 2‴.
Gerader	„	4″;	„	4″ 2—4‴;	„	$4^1/_2$″.

Ich habe an diese Masse hier erinnert, weil der Gerichtsarzt sie bei Untersuchung einer des Kindsmords Angeschuldigten genau kennen muss, und gehe nun über auf eine weitere Vorfrage.

Man hat als normale Schwangerschaftsdauer 10 Mondsmonate, oder 40 Wochen, oder 280 Tage angenommen, und hat, wo diess zu ermitteln ist, die Zeit des fruchtbaren Beischlafs zum Ausgangspunkt bestimmt, und Hohl bemerkt, dass dann auch die Rechnung bis auf ein paar Tage oder genau zustimmt. Ausserdem rechnet man vom ersten Tage der letzten Periode, wenn man diese erfahren kann, und erwartet 280 Tage später die Geburt.

Berthold[1]) will von der letzten Periode an noch $9^1|_2$ Perioden dazu rechnend ziemlich genau den Geburtstermin erhalten. Diese Berechnungen nach der letzten Menstruationsperiode mögen auch viel für sich haben, wenn es Frauen betrifft, die regelmässig alle 28 Tage menstruiren; da diess aber bei gar vielen nicht der Fall ist, stimmt die Rechnung oft nicht, abgesehen davon, dass auch die Zeit der letzten Periode oft nur sehr mangelhaft angegeben wird. C. Hecker[2]) zeigt aber durch 109 gut beobachtete Fälle, wie verschieden die Schwangerschaftsdauer überhaupt ist.

Es haben geboren 1) in der 36. Woche, 0,92%, 2) in der 37. W. 4,60%, 3) in der 38. W. 14,72%, 4) in der 39. W. 35,88%, 5) in der 40. W. 23%, 6) in der 41. W. 12,88%, 7) in der 42. W. 5,52%, 8) in der 43. W. 0,92%, 9) 10) in der 44. und 45. W. ebenfalls 0,92%. Andere berechnen als mittlere Dauer der Schwangerschaft 272 Tage, und Veit nach 939 Beobachtungen fand dafür 276 Tage.

Das Kind wird durch die austreibende Kraft der Gebärmutter geboren, ohne selbst viel dazu beizutragen; die grosse Entwickelung ihrer Muskelfasern befähigt diese den Widerstand zu überwinden, welchen der auszutreibende Körper auf seinem Laufe findet.

Wir haben es hier bloss mit den Geburten zu thun, welche regelmässig und ohne Zutritt der Kunst durch die Naturkraft von statten gehen (Eutokie), und müssen den Lehrbüchern der Geburtshilfe die regelwidrige Geburt (Dystokie) überlassen. Wir werden ausser der regelmässigen einfachen nur noch kurz die nach mehrfacher Schwangerschaft erfolgende und die zu früh eintretende Geburt besprechen.

1. Die einfache regelmässige Geburt.

Die Eröffnungsperiode kann mehrereTage andauern. Die Vorboten der Wehen machen sich der Schwangeren durch Unruhe, Bangigkeit,

[1]) Ueber d. Gesetz d. Schw. d. Göttingen 1844.

[2]) Klinik d. Geb. k. Leipzig 1861. S. 42.

ehen in der Lenden- und Schossgegend, Harndrang etc. fühlbar; nn treten die Vorwehen, dolores praesagientes, ein, als leichte, schnell rübergehende, vom Kreuz gegen den Schoss ziehende Schmerzen. ann kommen öftere und stärkere Wehen, wobei sich der Muttermund fnet, die Vorbereitungswehen, d. praeparantes; allmählich wird die s Fruchtwasser enthaltende Eihautblase in den Muttermund hineintrieben und erweitert ihn, wobei es Einrisse in den Rand desselben ibt. Das Blut davon färbt den vielen jetzt sich zeigenden Vaginalhleim (es zeichnet). Hat sich der Muttermund noch mehr erweitert, ann tritt die Blase tief herab, wird sehr angespannt (ist springfertig). ei einer stärkeren Wehe platzt sie, und ein Theil des Fruchtwassers ürzt hervor, während ein anderer noch zurückbleibt. Das Kind drückt it dem Kopfe auf den Muttermund.

Nun kommt die Austreibungsperiode. Nach halb- bis einstündiger uhe, während deren sich die Gebärmutter fester an das Kind schmiegt, eginnen neue stärkere und längere Schmerzen, die Treibwehen, doores ad partum, die vom Muttergrunde gerade nach dem Beckenausang ziehen, wobei auch die Bauchmuskeln sich kontrahiren. Die ufregung der Gebärenden ist gross; allgemeiner Schweiss bedeckt en Körper. Jetzt drängt der Kopf in den weit geöffneten Muttermund inein (steht in der Krönung), und nun bildet sich leicht eine Gehwulst daran durch den Druck, das caput succedaneum. Hat der opf den Muttermund passirt, dann werden die Wehen noch lästiger, a auch die Bauchpresse in vollster Kraft arbeitet. So wird der Kopf is an den Scheideneingang getrieben, wo man ihn während einer Vehe sieht (er kommt zum Einschneiden). Jetzt drängt er den Damm ugelig gewölbt hervor, die Schamlippen öffnen sich, schliessen sich ber wieder, indem der Kopf zurückgeht. Unter den wahrhaft stürmihen Schüttelwehen, dolores conquassantes, dehnt der Kopf alle widerehenden Weichtheile auf's äusserste aus und tritt noch weiter vor, ommt zum Durchschneiden, bis er unter lautem Stöhnen der Gebärenen aus dem Becken vollständig vortritt. Wenige kräftige Wehen enternen auch den Rumpf, wobei noch eine Menge bisher zurückgeblieenen Wassers hervorstürzt, vermischt mit Blut aus den hier und da twas verletzten äusseren Geschlechtstheilen.

Die Nachgeburtsperiode findet die Frau äusserst erschöpft; doch ühlt sie sich dabei oft ganz behaglich. Nach einer kleinen Weile kommen nochmals Wehen, dolores post partum, und treiben placenta und Eireste in die Scheide, wo man sie meist mit der Hand hervorholt, um der Sache ein Ende zu machen.

Der Geburtsakt ist vorbei und das Wochenbett geht an.

Nach Busch[1]) verlaufen von 1000 Geburten in 1 Stunde 5, in 2 bis 6 Stunden 110, in 7 bis 12 Studen 292, in 15 bis 18 Stunden 231, in 24 Stunden 136, in 30 bis 36 Stunden 115, in 48 Stunden 57, in 60 Stunden 25, über 60 Stunden dauern 29.

2. Die Entbindung von mehreren zugleich getragenen Kindern.

Man rechnet auf 75 bis 80 Geburten eine von Zwillingen, auf 5 bis 7000 eine von Drillingen, auf 300,000 eine von Vierlingen, auf 12 Millionen eine von Fünflingen. In Preussen wurden nach Hoffmann[2]) von 1826—38 geboren 3,124,984 Knaben und 2,947,466 Mädchen; als Zwillinge 72,596 K. und 69,268 M., als Drillinge 1336 K. und 1286 M., als Vierlinge 24 K. und 36 M. Oesterlen rechnet auf 85 Geburten eine Mehrgeburt, auf 91 eine Zwillingsgeburt, Burdach fand 1 Drillingsgeburt auf 6 bis 7000 (Hohl schon auf 7 bis 900), 1 Vierlingsgeburt auf 20 bis 50,000 (Vierordt auf 300,000) 1 Fünflingsgeburt auf 12 Millionen. H. Meckel[3]) fand auf 12,822,945 Geburten 141,715 Zwillings-, 1588 Drillings-, 35 Vierlingsgeburten (also 1 : 81, 1 : 8170, 1 : 366,369.)

In einem Ei können 2 Keime vorkommen und befruchtet werden, oder aus einem Follikel können 2 Eier kommen, oder aus je einem Eierstocke zugleich kann ein Ei in die Gebärmutter herabgestiegen und in einem besonderen, durch eine Scheidewand getrennten Raume derselben entwickelt worden sein.

Die decidua ist bei einfacher Uterushöhle auch einfach; ebenso das chorion bei Früchten aus einem Ei, dagegen ist es doppelt bei Zwillingen aus 2 Eiern stammend. Das amnion ist ursprünglich immer doppelt; doch kann nach resorbirter Scheidewand dann auch nur eine Schafhaut da sein. So ist auch stets die placenta doppelt angelegt, aber auch da kann eine Verschmelzung stattfinden. Man findet zuweilen auch eine gemeinschaftliche Insertion und eine Nabelschnur mit 2 Venen und 4 Arterien, welche sich einige Zoll weit entfernt in 2 Aeste theilt.

Mehrgeburten werden gewöhnlich nicht ausgetragen, und auch die Zwillinge werden meist im 8. oder 9. Monat schon geboren. Es kann auch ein Ei arbortiv ausgestossen werden, während das andere auszeitigt; oder die Geburt des einen Kindes kann schon mehrere Wochen

---

[1]) Schmidt's Jahrb. XLVIII. S. 247.

[2]) Die Bevölk. des pr. St. Berlin 1839.

[3]) Müller's Archiv 1850 S. 234.

vor der des andern erfolgen; oder eine Frucht kann abgestorben in der Gebärmutter mumificiren, während die andere auszeitigt.

Mit der Vermehrung der Zahl nimmt die Lebensfähigkeit, Grösse und Schwere der Kinder ab. Bei Zwillingen trifft man häufig den einen kräftiger als den andern, der dann oft stirbt. Von Drillingen bleiben selten alle am Leben, oft stirbt davon der eine oder andere, der weniger entwickelt ist, oft sterben alle drei. Die gewöhnlich viel zu früh geborenen Vierlinge sterben meist schnell nach der Geburt.

Unter diesen Verhältnissen ist auch die Zahl der Todtgeborenen bei Mehrgeburten sehr ansehnlich; während bei Einzelgeburten nur 1 Todtgeborener auf 30 Geborene kommt, wird nach Riecke[1]) $^1/_{10}$ der Zwillinge todt geboren. Collins[2]) rechnet 12 % todtgeborene Zwillinge und 11 % unreife. Unter 808 Todtgeborenen im Canton Genf[3]) waren 46 Zwillinge oder Drillinge oder 5,7 %, während nur eine Mehrgeburt dort auf 73 Geburten fiel. Auch Marc d'Espine berechnete, dass eine von je 7 Mehrgeburten einen oder mehrere Todtgeborene liefere.

Wir müssen hier noch einige Worte sagen über die Schwängerung einer Schwangeren, superfoecundatio, Ueberfruchtung, wenn kurz nach Befruchtung des ersten Eies die eines zweiten statthat; superfoetatio, Ueberschwängerung, wenn nach längerem Verweilen eines Eies in der Gebärmutter ein zweites befruchtet wird. Unsere medizinische Mythologie hat uns auch in diesem Betreffe mit einer hübschen Anzahl von Fabeln versehen, unter welchen Casper[4]) wie Hercules im Augiasstalle, mit unerbittlicher Kritik so aufgeräumt hat, dass wir uns nicht mehr damit aufzuhalten brauchen. Casper weist nach, dass weitaus die meisten der hierher gehörigen Erzählungen auf Lüge oder Selbsttäuschung beruhen, dass besonders viele auf gewöhnliche Zwillingsschwangerschaft zurückzuführen sind, dass eine Schwängerung einer bereits seit Wochen Schwangeren noch nicht unzweifelhaft nachgewiesen ist. Neue Befruchtung nach nur sehr wenigen Tagen, Doppelschwängerung bei Doppeluterus lässt er gelten.

Wenn auch eine neue Befruchtung in wenigen Tagen, in derselben Ovulationsperiode statt hatte, wie lässt sie sich erweisen, da auch sicher bei einer Befruchtung gezeugte Zwillinge oft von sehr verschiedener Grösse bei der Geburt sind? So fand Späth[5]) bei

[1]) Uebers. Quetelet's über d. Menschen. Stuttg. 1838.
[2]) treatise on midwifery. London 1836.
[3]) S. Oesterlen's Handb. d. med. Stat. Tübingen 1865. S. 100.
[4]) l. c. II. S. 210.
[5]) Zeitschr. der k. k. Ges. d. Aerzte. Wien 1860. Nr. 16. 17.

Zwillingen, deren Nabelarterien in der placenta anastomosirten, eine Differenz in der Körperlänge von 1" 2"', im Kopfumfange von 10"', im Gewicht von 28 Loth; ein andermal bei nicht reifen Zwillingen mit anastomosirenden Nabelarterien differirte die Länge um 3", der Kopfumfang um $1^2|_3$". Es könnte also ein Unterschied von 14 Tagen bis zu 4 Wochen in der Conception an Zwillingen gar nicht erwiesen werden.

Beobachtungen von Zwillingen von verschiedener Reife gaben auch Rigler und Martin[1]). Letzterer fand den einen Zwilling 344 Grammen schwer und 26 Ctm. lang, den zweiten 920 Grammen schwer und 34 Ctm. lang. Die Schwangerschaft hatte angeblich von Anfang September bis 22. Februar gedauert. Ebenso beobachtete Way[2]) einen anscheinend 4monatlichen foetus neben einem reifen lebenden, die beide eine placenta gemeinschaftlich hatten.

Selbst wenn nun ein lebender, ausgetragener Zwilling mit einem zweiten todten weit in der Entwickelung zurückgebliebenen zur Welt kommt, beweist diess nichts für Superfötation, da der letztere durch abnorme Nabelschnur verkümmert liegen bleiben konnte. Dass überhaupt die gewichtigsten Gründe gegen Superfötation sprechen, finden wir von Hohl[3]) ausgeführt. Der uterus senkt sich bei der Begattung; beim Erguss des Samens öffnet sich der Muttermund und saugt ihn ein, worauf er sich wieder schliesst. So fand Riecke[4]) bei einer kurz nach der Conception Gestorbenen den inneren Muttermund zusammengezogen. Dies wie alle die nun folgenden Veränderungen der Gebärmutter lassen nach Monaten kein Zurückgehen derselben mehr auf den früheren Stand annehmen, um neuen Samen aufnehmen zu können, der schon durch den verengten, mittelst eines Gallertpfropfes versperrten Mutterhalskanal und den geschlossenen äusseren Muttermund nicht passiren kann. Der gefässreiche, dicker gewordene schwangere uterus ist auch nicht geeigenschaftet, Samen, wenn er durchdränge, nach den Tuben zu treiben, an denen obenein bereits vom 2. Monat an (J. F. Meckel) die Oeffnungen, welche die decidua hier hatte, verschlossen sind.

Fügen wir hier noch nach Hohl bei, dass mit dem Wachsthum der schwangeren Gebärmutter ihre Seitenwände mit den umliegenden Theilen und diese mit ihr in eine so nahe Berührung treten, dass eine

---

[1]) S. Monatsschr. f. Gebk. 1867. Juli.
[2]) Obstet. transact. p. 309.
[3]) l. c. S. 130.
[4]) Med. Z. v. Verein f. Heilk. 1839 S. 109.

eie, flottirende Bewegung der Tuben, ein Anlegen der Fransen an en Eierstock nicht denkbar ist; dass ferner die breiten Mutterbänder ire Funktion, die Tuben den Eierstöcken zu nähern, nicht üben könen, sobald sie sich mit der Vergrösserung des Grundes der Gebärutter, die schon so früh beginnt, entfalten; so ist damit die Möglicheit der Superfötation genugsam widerlegt, und wir können sie, nachlem sie seit Aristoteles die Phantasie der Aerzte erhitzt, mit so manhen anderen Lehren des grossen Meisters als jetzt widerlegt dem Fabelreiche übergeben.

Die Scheingründe, womit Martens [1]) für die Annahme kämpft, sind von Hohl mit wenigen Worten treffend widerlegt worden Die Ansichten älterer Schriftsteller können nachgelesen werden in den Zusammenstellungen von Siebenhaar [2]), Mende [3]), Henke [4]). Von neueren führe ich noch Garimond an [5]), der ebenfalls, wie Martens, die Superfötation vertheidigt.

3. Die zu frühe Geburt.

Im strengen Sinne des Wortes müsste man eigentlich jede Geburt, welche vor dem 280. Schwangerschaftstage eintritt, hierher zählen. Wir wollen aber naturgemäss eine nach der 38. Woche erfolgende Geburt als eine zeitige, reife bezeichnen, partus maturus, eine nach vollendeter 30. Woche bis zur 38. eintretende als Frühgeburt, p. praecox oder praematurus, und eine in den ersten 30. Wochen der Schwangerschaft sich einstellende als Fehlgeburt, abortus.

Die Frühgeburt gleicht in ihrem Verlaufe der zeitigen um so mehr, je näher dem normalen Ende sie bereits gerückt ist. Das kleinere Kind mit seinen noch sehr beweglichen Kopfknochen macht natürlich der Mutter weniger Beschwerde, geht leichter und schneller ab; doch sind Becken- und Querlagen dabei häufiger, als bei reifen Früchten. Das neugeborene Kind aber erfordert eine weit sorgsamere Pflege, wenn man es am Leben erhalten will, besonders bedarf es einer sehr warmen Temperatur. Bedenkt man, wie leicht die Verbindung der Frucht mit der Mutter Störungen erleiden kann; so wundert man sich nicht, dass eine zu frühzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft in jeder Periode, besonders aber in den früheren oft genug vor-

---

[1]) Ueber Ueberschw. und Ueberfr. Giessen 1850.
[2]) Encykl. Hdb. d. g. A. K. II. S. 698. Leipzig 1840.
[3]) Hdb d. g. Med. Leipzig 1819. I. S. 154.
[4]) Abh. Bamberg 1816. II. S. 3.
[5]) Jahresb. Virchow's und Hirsch's 1867. II. S. 516.

kommt. Die künstlich hervorgebrachte Frühgeburt wird später ge gewürdigt werden.

Die Fehlgeburt wird auch noch in den ersten 16 Wochen Missfall, abortus, speziell bezeichnet, von da bis zur 30. Woche unzeitige Geburt, p. immaturus, welche Scheidung für uns hier keinen Werth hat, weshalb wir im Folgenden alle in den ersten Schwangerschaftswochen vorkommenden Geburten zusammenfas werden.

Die Fehlgeburten kommen so häufig vor, dass die meisten Frau die eines etwas grösseren Kindersegens genossen, ein oder mehrn auch abortirt haben. Whitehead[1]) berechnet auf jede 7. lebensk tige Geburt eine Fehlgeburt oder 17 % aller Arten von Geburten. England würden also zu den 1859 registrirten 689,881 Geburten n 120,729 abortus kommen. Wald[2]) glaubt, dass diese Berechnung Wahrheit sehr nahe komme; doch ist es selbstverständlich, dass e sichere Statistik sich darüber gar nicht aufstellen lässt.

Wie grosse Differenzen zeigen die folgenden Busch[3]) entnommenen gaben: Lobstein rechnet 83 Frühgeburten auf 714 Geburten, also ähn Whitehead 1:8,5; die Frau Lachapelle 1:190 (!!); Deubel 1:12.

Die hippokratische Schrift über die siebenmonatliche Geburt l die ersten 40 Tage der Schwangerschaft für am meisten zum abor geneigt, und neuere Autoren, z. B. Burdach, Velpeau etc. dehn die gefährlichste Zeit auf die ersten 3 Monate aus, während die L chapelle höchst unrichtig den 6. Monat als den schlimmsten zeichnet. Spiegelberg[4]) lässt die meisten Fehlgeburten vom E des 2. bis zum 5. Monat vorkommen, weil in dieser Periode währ und gleich nach Bildung der placenta die Gefässthätigkeit sehr gr ist, während doch die Gefässe sehr zart, ihre Verbindungen mit Gebärmutter noch so wenig fest sind, dass äussere Ursachen le eine Trennung bewirken können. Auffallend auch sei es dass abortus gewöhnlich zu der Zeit falle, wo die Frau, wäre sie n schwanger, die Regeln bekommen haben würde. Damit stimmen a meine eigenen in langjähriger Praxis gemachten Erfahrungen v kommen überein.

Die Frauen zeigen zuweilen eine ganz eigenthümliche Disposi zum abortiren, indem in mehreren auf einander folgenden Schwang

---

[1]) Med Times 1862 S. 625.
[2]) Lehrb. d. ger. Med. II. S. 136.
[3]) Handb. d. Gebk. I. S. 25.
[4]) L. c. S. 181.

zur nämlichen Zeit eine Fehlgeburt eintritt; sie beruht wohl
bnormen Zuständen im Bau der Gebärmutter, während sie in
Fällen sicher von immer wiederkehrenden hyperämischen Zu-
edingt wird, da eine dagegen gerichtete ärztliche Behand-
passendes Regime häufig den erneuten abortus verhütet, die
te habituelle Fehlgeburt also beseitigt.
Disposition dazu besitzen auch Frauen mit grosser Reizbar-
Nervensystems, so wie mit geschwächten Geschlechtsorganen
chische und physische Ueberreizung. Wo nun eine solche
n besteht, haben Gelegenheitsursachen, welche auf andere
re gar keine Einwirkung zeigen, offenen Spielraum, z. B.
Affecte, Krampfkrankheiten, Diarrhöen etc.
Hohl geht der erste Anstoss znm abortus in den ersten 3
rschaftsmonaten vorzugsweise vom Blute aus, dagegen vom
Monat an mehr vom Nervensystem; so dass im ersten Fall
ng vorangeht, während sie im letzteren erst der Trennung
nta nachfolgt.
Hauptursachen, wodurch eine vorzeitige Lösung der Verbin-
schen Mutter und Frucht erfolgt, lassen sich aufstellen.
ongestion und Hyperämie der Gebärmutter. Pletho-
wangere werden leicht davon heimgesucht, und bei manchen
hon die vermehrte Blutzufuhr zur Gebärmutter in der Zeit,
enstruation eintreten sollte, wenn die Schwangerschaft nicht
dazu hin, der letzteren ein Ende zu machen. Aber auch
nkheitsprozesse können diese Wirkung ausüben, wenn sie
er Fieberaufregung und Beschleunigung des Blutlaufs ver-
nd; ebenso Kreislaufsstörungen, wie sie durch Klappenfehler
und den grossen Gefässstämmen, durch Pneumonie oder
se bedingt werden. Diätfehler (z. B. häufiger Beischlaf,
der, Genuss hitzender Getränke), Uterusdislokationen, ent-
Zustände der Gebärmutter und ihrer Umgebungen, der Ge-
rk aufregender Arzneimittel sind hier aufzuzählen.
orzeitige Contraktionen der Gebärmutter. In der
Schwangerschaftszeit müssen sie, wenn sie an der Stelle auf-
die Verbindung des uterus mit dem Ei besteht, Zerreissung
uagefässe, später Abtrennung der placenta bewirken. Die
ende Reizung der Uterinnerven kann durch direkte Einwir-
hanischer Mittel, aber auch durch Gemüthsbewegungen, durch
kung nach Aufreizung anderer Nervengebiete, z. B. der Brust-
ven etc. bedingt werden. Auch können die Uteruswandungen
von Texturveränderungen zu unnachgiebig geworden sein,

wie wir bei habitueller Fehlgeburt erwähnten, und dann kann die nöthig werdende Ausdehnung sie zur Contraktion reizen. Verwachsungen mit benachbarten Gebilden, Fibroide im Parenchym, krebsige Infiltrationen, Rigidität der Faser, wie sie ältere Erstgeschwängerte gewöhnlich haben, oder als Folge von Entzündung, Catarrh etc. können daran Schuld tragen. Die Ausdehnungsfähigkeit kann auch normal sein, aber eine Disharmonie in der Entwickelung der Gebärmutter und des Eies stattfinden, indem letzteres rasch anwächst, wie so oft bei Zwillingsgeburten, oder indem die Ausdehnung durch benachbarte Tumoren, Exostosen etc. behindert und so die Anregung zu Contraktionen gegeben wird.

c) Krankhafte Zustände des Eies und des foetus, wie wir sie in einem früheren Capitel geschildert, Absterben der Frucht, geben eine reiche Quelle des abortus ab. Wochen selbst Monate aber können vergehen, bis eine abgestorbene Frucht ausgestossen wird. Krankheiten der Mutter, welche mit grossem Säfteverlust, also mit bedeutender Schwächung derselben verbunden sind, oder welche durch Blutzersetzung, durch Exsudate das nöthige Eiweiss entziehen, können die Ernährung des foetus beeinträchtigen, so dessen Tod und Ausstossung nach sich ziehen. Verletzungen des foetus durch Schläge, Stösse, Fall, welche den Unterleib der Mutter betreffen, können dieselbe Folge haben.

Die charakteristischen Zeichen der Fehlgeburt sind Blutungen aus der Gebärmutter, welche oft sehr bedeutend werden, dann wirkliche Wehen durch Gebärmuttercontractionen, wobei der Muttermund sich öffnet, und endlich Verkürzung und Verdünnung des Mutterhalses.

Die Dauer des ganzen Hergangs ist sehr verschieden; er kann Stunden, Tage, selbst Wochen erfordern. Gewöhnlich gehen Vorboten voran, Gefühl von Schwere im Becken, vermehrter Drang zum Harnen, grosse Mattigkeit, vermehrte Sekretion der Scheide. Dann kommt eine mehr oder minder intensive Blutung, je nachdem viele oder wenige Gefässe zerrissen sind. Bei geringer Blutung können sich die Gefässe wieder schliessen, und alles wieder in Ordnung weiter gehen. Gelangt das Blut bei bedeutenden Gefässzerreissungen nicht nach aussen, sondern zwischen Ei und Uterinwand, drückt es auf die Chorionzotten, wodurch in ihnen Apoplexien eintreten; so wird der foetus ausgestossen, oder er stirbt ab und wird im Fruchtwasser ganz oder bis auf einen kleinen Rest aufgelöst. Das Ei wird dann als sogenanntes Abortivei ausgestossen oder sitzt noch lange an der Uteruswand fest. — Gewöhnlich aber stürzt ein tüchtiger Blutstrom nach aussen und unter Wehenschmerzen wird das Ei ausgestossen. Es kann davon

auch ein Theil noch länger zurückbleiben, wenn es innen noch platzt und seinen flüssigen Inhalt herausschickt. Entweder gehen dann diese Eireste unter erneuten Blutungen ab, oder sie verschwinden mit den Lochien. Vom vierten Monat an geht selten mehr ein ganzes Ei ab.

Wenn die Austreibung des foetus geschehen ist, hört auch meist die Blutung auf; hat die Gebärmutter nicht Kraft genug, wenn Eireste zurückblieben, diese zu entfernen, oder wird deren Ausstossung durch Krampf verhindert, dann können noch drohende Blutungen erfolgen. Geht aber auch alles glücklich vorbei, so kann doch eine sehr lästige Anämie die Entbundene noch lange Zeit plagen, oder es treten chronische Uterinleiden ein, wie Hypertrophie, Catarrh, Lagenveränderungen, Eiterungen. Nur selten erfolgen Puerperalerkrankungen wie nach rechtzeitigen Geburten.

Die gerichtsärztlichen Fragen, welche sich an den abortus knüpfen, besonders ob irgend Verschulden der Entbundenen oder anderer Personen dabei anzunehmen sei, welche Zeichen die stattgehabte Fehlgeburt hinterlasse, dann wie die künstlich erregte Frühgeburt zu beurtheilen sei etc. alle diese Fragen werden in einem späteren Abschnitte erörtert werden.

4. Die Mutter nach der Geburt.

Der grossen Anstrengung folgt eine wohlthätige Ruhe; doch bleibt eine grosse Erregbarkeit des Nervensystems noch einige Zeit hindurch bestehend. Beschleunigter Puls, Hitze mit Frost wechselnd findet sich oft in den ersten Tagen des Wochenbettes. Die Ausgleichung der veränderten Blutbewegung, welche nicht mehr ihren Hauptzug nach dem Unterleib hin hat, sucht sich durch reichliche Schweisse in den ersten 9 Tagen herzustellen, wobei die Urinsekretion sparsam wird. Auch die Stuhlentleerung wird träge, die Esslust ist gering, der Durst aber vermehrt. Die Respiration ist freier geworden.

Wie sehr sich eine Neuentbundene erleichtert fühlen muss: ergibt sich aus der Angabe Hecker's[1]). dass die Entleerung des Gebärmutterinhalts bei der Geburt fast 13 Pfund beträgt. Er schlägt nämlich das Gewicht des Kindes zu $7^1/_2$ Pfund an, das des Fruchtwassers zu fast $3^1/_2$ Pf., die Nachgeburt zu $1^1/_5$ Pf., das der Excremente und des Blutes zu $1^7/_{10}$ Pf.

Alsbald beginnen auch wichtige örtliche Veränderungen, indem die Rückbildung der Geschlechtstheile, des Beckens und zugleich die

---

[1]) l. c. S. 55.

Entwickelung der Function der Brustgeschlechtstheile, nämlich der Brustdrüsen eintritt.

a) Die äusseren Geschlechtstheile, durch welche das Kind passirte, sind je nach der ursprünglichen Grösse der Schamspalte, nach der Grösse des Kindskopfes, nach Grad und Dauer der erlittenen Ausdehnung mehr oder minder affizirt worden. Sie bleiben daher noch mehrere Tage schlaff, ausgedehnt, empfindlich oder angeschwollen, bis sie sich zurückbilden; doch wird der Scheideneingang von den Schamlippen nie mehr vollständig gedeckt. Erst nach und nach treten besonders die Schenkel der grossen Schamlippen gegen den Damm hin wieder etwas näher zusammen, und auch letzterer bleibt noch eine Zeit lang aufgetrieben. Oft auch findet man die Spuren stattgehabter Einrisse am Schambändchen und am Damm.

b) Die Scheide ist in den ersten Tagen ohne Falten, daher glatt, weich, ihre vordere Wand herabhängend. Sie ist durch den später zu beschreibenden Lochienfluss genässt. Bei Erstgebärenden geht ihre Rückbildung schneller und weit vollkommener von statten, als nach mehreren Entbindungen. Gegen die dritte Woche hin fängt ihre Schleimhaut vom Eingang aus an, wieder Falten zu bilden und der Kanal verengt sich. Nach der sechsten Woche geht die Rückbildung nicht mehr weiter.

Die Gebärmutter zieht sich gleich nach der Geburt stark zusammen und erscheint als eine feste Kugel, die in die Beckenhöhle herabsinkt, bald aber sich wieder etwas vergrössert und dann über den Schambeinästen etwas nach rechts geneigt zu fühlen ist. Die Rückbildung beginnt am Körper und an dem inneren Muttermunde, dann wird auch der welke, schlaff herabhängende Hals wieder umgeformt. Nach 2 Tagen ist die Gebärmutter auf 7 bis 8 Zoll Länge, 4 Zoll Breite, $1^1/_2$ Pfund Gewicht reducirt; nach 8 Tagen hat sie noch 5 Zoll Länge und ist nur noch wenige Zoll über den Schambeinen zu fühlen. Nach 14 Tagen kann man sie durch die Bauchdecken nicht mehr finden; doch wiegt sie noch $^3/_4$ Pfund. Nach einem Monat wiegt sie noch 5 bis 6 Unzen und nach etwa zwei Monaten ist ihre Rückbildung vollendet.

Die Lösung und Ausstossung der Nachgeburtsreste, die Entfernung von in der Gebärmutterhöhle ergossenem Blute gibt zu Contractionen Anlass, die als Nachwehen mancher Wöchnerin noch bedeutende Schmerzen verursachen, von anderen kaum oder gar nicht gefühlt werden. Nach einigen Tagen erreichen auch diese ihr Ende. Die zerrissenen Gefässe sind verschlossen, die decidua wird in Fetzen ausgestossen und die neugebildete, die Höhle auskleidende Schleimhaut

erhält wieder ihre Drüsen, die Anfangs von Pflasterepithel bedeckt sind. Auch letzteres aber wird wieder abgestossen und durch Cylinderepithel ersetzt.

Die auszuführenden Stoffe werden durch die Wochenreinigung, lochia, entfernt, welche Anfangs blutig, dicklich, übelriechend ist, vom siebenten Tage an aber dünner, weniger riechend, schleimig, endlich weiss, milchartig und geruchlos wird, in zwei bis 3 Wochen aber meist sich ganz verliert. —

Hohl[1]) sah sie schon nach wenigen Stunden bei manchen Frauen verschwinden, während sie bei andern selbst bis zu 8 Wochen im Gange blieb.

Auch die Eierstöcke und Tuben nehmen ihre alte Stellung wieder ein.

Die Falten und Runzeln der Bauchhaut, die nach der grossen Ausdehnung durch die Schwangerschaft bei Wöchnerinen gefunden werden, die perlmutterartig glänzenden Narben, welche am unteren Theile des Bauches durch Zerreissungen im Malpighischen Netze entstehen, werden später genauer besprochen werden, wenn wir die Kennzeichen einer stattgehabten Geburt betrachten.

c) Die Brüste, welche schon während der Schwangerschaft grösser wurden, auch in dieser Zeit eine trübweisse Flüssigkeit abgesondert haben, werden nach der Geburt hart und ergeben eine gelbliche, alkalisch reagirende Flüssigkeit, die schnell in Gährung übergeht und nach oben eine Rahmschicht absondert. Man nennt sie unreife Milch, colostrum. Sie enthält mehr feste Bestandtheile, besonders abführende Salze, weniger Milchkügelchen, als die reife Milch, dann noch eigenthümliche Colostrumkörperchen (Donné's corps granuleux), Fett und amorphe Körner, welche durch Eiweisssubstanz zusammengehalten werden.

Am dritten oder vierten Tage wird die Absonderung stärker, nimmt eine bläuliche oder weisse Farbe an, erhält mehr Milchkügelchen, während die Colostrumkörper verschwinden, und wird so zur rechten Milch. Die nach Raspail $^{5}/_{100}$ bis $^{1}/_{100}$ Millimeter messenden Milchkügelchen bestehen aus Fett mit einer Caseinumhüllung. Anfangs enthält die Milch viel Zucker, wenig Käsestoff, der später zunimmt, während sich der Zucker vermindert, bis beide Stoffe einander das Gleichgewicht halten. Die Menge des Butters in der Milch variirt je nach der Nahrung der Wöchnerin. Als anorganische Bestandtheile sind in der Milch enthalten phosphorsaurer Kalk, phosphorsaure Magnesia, Chlorkalium, Chlornatrium, Natron.

---

[1]) l. c. S: 1101.

Nach dem zehnten Monat taugt die Milch in der Regel nicht mehr viel zur Ernährung des Kindes; nur ausnahmsweise reicht sie dazu über ein Jahr aus.

Hessling[1]) hat den Pilz beschrieben, der in sauerer Milch zu finden ist und bald das Casein umwandelt, wenn die Milch der Luft ausgesetzt ist. Um die schädlichen Wirkungen desselben bei der künstlichen Ernährung des Kindes zu vermeiden, schlägt Falger[2]) ein etwas complicirtes Verfahren vor, welches die Milch vor dem Zutritte der Luft schützt.

Die geistigen Störungen, welche man nicht selten bei Wöchnerinnen beobachtet, haben an sich nichts Charakteristisches[3]). Bedenkt man, wie durch den Geburtsakt das ganze Nervensystem physisch und psychisch affizirt wurde, welche Erschöpfung zuweilen durch bedeutende Blutungen dabei bedingt wird, welche Congestionen der nach der Entbindung veränderte Blutlauf nach den Centralorganen bewirken kann; so erklärt man sich es leicht, dass diese Umstände ebenso eine primäre psychische Erkrankung hervorrufen, wie bei einer schon bestehenden Anlage den Ausbruch einer bisher latent gebliebenen Geisteskrankheit begünstigen können.

Man beobachtet daher häufig auch schon während oder gleich nach der Geburt bei langsamem, mit heftigen Schmerzen verbundenem Verlaufe, oder in Folge von psychischen Einwirkungen (Freude, Schreck, Zorn etc.) unter deutlichen Congestionserscheinungen eine vorübergehende Tobsucht, welche schon nach dem ersten Tage des Wochenbetts wieder verschwindet, ohne auch nur eine Erinnerung des Vorgefallenen zurück zu lassen. Eine besondere Neigung zum Tödten des Kindes findet sich meistens dabei.

Auch erst nach 3 oder 4 Tagen tritt zuweilen eine Manie bei Wöchnerinnen auf, die nach einigen Tagen sich wieder verlieren oder auch einige Wochen bestehen kann, ohne dass man die Aetiologie genau anzugeben vermag, da sicher nicht stets Anämie des Gehirns die Ursache ist. Selten sterben die Kranken daran, und bei der Section fand man hier und da Oedem der pia, serum in den Ventrikeln und Anämie des Gehirns. Die kürzeren oder längeren Anfälle haben Remissionen, während deren das Bewusstsein ziemlich zurückkehren kann.

Das Gesicht verändert sich, der Blick wird wild und stier, der Kopf heiss. Die Kranke beisst, schlägt um sich, zerreisst, was sie ergreifen kann und nimmt weder Speise noch Trank. Bei anderen kommen heitere, angenehme Bilder; in ihrer Verworrenheit schwatzen sie unaufhörlich, oder es tritt ein erotischer Wahnsinn auf, und die früher anständigsten Frauen geberden sich mit der grössten Schamlosigkeit.

---

[1]) Virchow's Archiv XXXV. S. 561.

[2]) ib. XXXVII. S. 427.

[3]) s. Rummel: d. Wochenb. Neu-Ruppin 1867. S. 136.

Sechstes Kapitel.

Das lebende neugeborene Kind.

1. Beschreibung des reifen Neugeborenen.

Das erste, was wir bei einer regelmässigen Geburt vom Kinde zu ehen bekommen, ist das Hinterhaupt, welches zwischen den sich öff-enden Schamlippen erscheint. Nach dem Durchschneiden stellt der opf einen Kegel dar, dessen Basis das Gesicht bildet, und dessen bererer Theil, das Hinterhaupt, sehr verlängert ist. Nach Güntz, essen schöne Schilderung ich hier zu Grunde lege, misst er oft bis sechs Zoll in der Höhe, $2^1/_2$ bis 3 Zoll in der Breite, wenn man tztere quer über die Augen herüber misst; vom Haarwuchs zum Kinn rgeben sich $3^1/_2$ Zoll.

Die Ohren liegen fest am Kopfe, die Augenlider sind geschlos-en, die Nase ist breitgedrückt, die Lippen zusammengeklebt. Dem tastenden Finger erscheint der Kopf als ein harter Körper mit ela-ischem Ueberzuge, der bald dicker (an Backen und Lippen), bald ünner (an Stirn und Schläfen) der harten Unterlage aufliegt und sich in und her schieben oder in Falten aufheben lässt.

Der Grundton des Kopfes ist bleichroth, das Gesicht erscheint ellder, als die behaarten Theile; die Ohren sind dunkler, Stirn und ase blasser, die Lippen blass violet.

Die Temperatur der Oberfläche (28 bis 29° R.) sinkt wegen Ver-unstung der Feuchtigkeit rasch.

Ist auch der Rumpf geboren, so finden wir ihn, wie den Kopf, äufig mit Käseschleim überzogen, der auf Rücken, Leistengegend und Damm am dicksten liegt. Scheidenschleim und Blutstreifen beflecken hier und da die überhaupt nasse, schlüpfrige Haut. Die Körpertheile sind eben an der Oberfläche; nur am Halse sieht man querlaufende Hautfalten.

Am Insertionspunkte des Nabels ragen die äusseren Bedeckungen verlängert hervor, und ihr Aussehen sticht stark ab von dem Aussehen der Nabelstrangmembranen. Die Nabelschnur läuft zwischen den Schenkeln des Kindes gegen den Mutterkuchen hin.

Bei Knaben hängt der Hodensack blasenförmig herab, und auf seiner vorderen Fläche liegt der penis, welcher mit seiner Spitze das Ende des Hodensacks nicht ganz erreicht. Bei Mädchen klaffen die grossen Schamlippen etwas, lassen die Nymphen hervorsehen. Der After ist geschlossen.

Die Arme sind im Ellbogen leicht gekrümmt, fallen zur Seite des Körpers herab. Auch die Fingergelenke sind etwas gebeugt; die Nägel stehen ein wenig über den Fingerspitzen hervor. Die Oberschenkel sind etwas gegen den Unterleib angezogen, im Knie gebogen. Der Plattfuss macht mit dem Unterschenkel einen rechten oder spitzen Winkel. Die Zehen laufen von den Mittelfussknochen fast ganz gerade aus. Ihre Nägel haben einen linienbreiten Hautsaum.

Die Hautfarbe ist dunkelroth. Man sieht oft bei Entwicklung des Rumpfes durch den Druck der Schamspalte die Röthe einer weissen Färbung weichen, schnell aber wieder erscheinen, wenn der Rumpf geboren ist. Schon nach einigen Stunden wird die Farbe wieder heller und viele Kinder erhalten jetzt schon die gewöhnliche Fleischfarbe. Eine besondere braunrothe Färbung findet sich an den Brustwarzen, eine blaurothe an den Nägeln, eine mehr hochrothe an den weiblichen, eine mehr bläulichrothe an den männlichen Geschlechtstheilen.

Der kleine Weltbürger ist in einer beständigen Unruhe. Seine Haare sträuben sich, die Ohren entfernen sich etwas vom Kopfe, die Augenlider thun sich auf, die Pupille verengt sich durch das einfallende Licht. Auch die Lippen sind in Bewegung; die Zunge leckt oder wird kräftig hervorgestossen, wenn man den Mund mit dem Finger berührt. Beim Schreien legt sich ihre Spitze an den harten Gaumen an.

Durch die Bewegung der Gesichtsmuskeln entstehen Hautfalten, welche dem Gesichte ein verdriessliches Aussehen geben. Die Brust dehnt sich während des Athmens nach oben und nach den Seiten aus. Der Bauch bewegt sich wenig. Harn und Kindspech werden entleert.

Die Gliedmassen drücken sich nun enger an den Körper an und sind überhaupt in mehr oder minder lebhafter Agitation.

Der kleine Mensch hat nun auch die erste Pflege erfahren. Abgenäbelt mit gut unterbundenem Nabelschnurrest ist er in das erste

:ommen und gesäubert, getrocknet, angekleidet und in warme
:ingebettet worden.

Kopf ist bald runder geworden; das Hinterhaupt steht nicht
stark hervor; die Nase ist spitzer und die Lippen sind we-
fgeworfen. Die Brust erscheint gewölbt, die Herzgrube wird
. Selbst die Glieder erhalten ein gerundeteres Ansehen.

äusseren Bedeckungen sind trocken; nur hinter den Ohren
ie Haut länger feucht. Sie fühlen sich wollig, weich, sehr ela-
n, gleichen den Fingerdruck schnell wieder aus. Der Bauch
Berührung leicht nach und spannt sich etwas an beim Ein-

Lippen verlieren ihre blaue Farbe, werden mehr geröthet.
re Zungenfläche ist hochroth, die untere ins Braunblaue spie-
e Fingernägel sind rothblau, die Zehennägel blasser.

Kind, welches nun sein selbständiges Leben begonnen hat,
m dieses fortsetzen zu können, auch in seinen inneren Orga-
leutende Veränderungen erleiden, denen wir alsbald unsere
samkeit zuwenden wollen. Vorher lege ich noch die Zusam-
ung der wichtigsten Messungen vor, die wir dem Forscher-
von Güntz verdanken. Sie sind nach dem älteren Pariser
egeben.

	Zoll	Linien
heitel zur Ferse mit angezogenen Oberschenkeln	16	—
heitel zur Ferse bei ausgestreckten Gliedmassen	20-21	—
esser vom tuber ossis br. zum andern	4	—
Nasenwurzel zur Hinterhauptsfontanelle . . .	5	—
nn dahin	5	6
s Kopfes vom Scheitel bis zum Anfang des Halses	4	—
fang des Haarwuchses zur Kinnspitze	3	6
es Gesichts bei den Augen	2	6
n der Backengegend	3	—
arwuchs zur Nasenwurzel	1	3
lerspalte	—	11
nraum zwischen den innern Augenwinkeln . .	—	10
ler Nase	—	9
senflügel zum andern	—	10
n Nase und Oberlippe	—	5
ite	1	2
Lippen Höhe	—	4
terlippe zur Kinnspitze	—	9
e	1	6

	Zoll	Linien
Ohrbreite	1	—
Halslänge von der Querfalte der Haut und des Kinns bis oberen Rand des sternums	—	9
Halslänge vom Ende des Haarwuchses zum 1. Rückenwirbel	1	3
Rumpflänge vom obersten Rückenwirbel zum After . .	8	9
Vom oberen Rand des Brustbeins zur Herzgrube . . .	2	8
Schulterbreite bei Knaben	5	—
„ bei Mädchen	4	6
Thoraxbreite in der Gegend der Achselgrube über die Brust gemessen	3	9
Thoraxbreite in der Gegend der Achselgrube über dem Rücken	4	3
Von Herzgrube zum Nabel	2	9
Vom Nabel zur Insert. des Penis	2	6
„ „ zum oberen Winkel der Schamspalte . .	2	8
Rumpfbreite beim Hüftbeinkamme der Knaben . . .	3	9
„ „ „ der Mädchen . . .	4	—
Länge des Penis	1	—
Senkrechter Durchmesser des scrot.	1	2
Querer „ „ „	1	2
Länge der Schamspalte	1	2
Breite der Schamspalte und der grossen Lippe . . .	1	—
Dammbreite	—	6
Von der Schulter zur Spitze des grossen Fingers . .	8	—
Länge des Oberarms	3	6
Länge des Unterarms	3	1
Länge der Hand	2	2
Breite der Hand	1	6
Länge des Daumens	1	—
Länge des Mittelfingers	1	3
Länge des kleinen Fingers	1	—
Von der Pfanne zur Ferse	8	—
Oberschenkel	3	9
Unterschenkel	4	3
Plattfuss	3	—
Länge der grossen Zehe	—	10
Länge der 2. Zehe	—	11
Länge der kleinen Zehe	—	6
Umfang des Kopfs um Stirn und Hinterhaupt	13	—
Umfang des Kopfs um Kinn und Hinterhaupt	15	—

	Zoll	Linien
ng des Kugelsegments des Hinterhaupts	12	6
Hals	9	6
ıx in der Warzengegend	11	9
ıx in der Herzgrubengegend	12	—
h in der Nabelgegend	12	6
h in der Darmbeingegend	10	—
ırmdicke	4	—
ırmdicke	3	4
chenkeldicke	6	—
ngegend	4	6

2. Die Veränderungen im Neugeborenen.

Schon in der letzten Zeit des Fruchtlebens ist manches geschehen, ler Frucht den Uebergang aus dem fötalen zum selbständigen ısleben zu erleichtern. Der ganze Körper ist weit kräftiger ge- en; Muskeln und Knochen erscheinen von fester, derber Construc- die äussere Haut ist gut organisirt; die inneren Organe sind vor- tet, ihre zum Theil ganz neuen Functionen zu übernehmen.

Auch der Geburtsakt selbst gibt eine ganz passende Vorbereitung neuen Leben. Die Zusammenziehungen der Gebärmutter üben mächtigen Einfluss auf Minderung des fötalen Blutzuflusses in Mutterkuchen, befördern daher den Druck des Blutes in den Ar- ; so dass schon vor Beendigung der Geburt eine grössere Blut- e in die Lungen gelangt ist, als früher.

Nach beendigter Geburt veranlasst die Luft, welche jetzt zum Mal auf den Kindskörper einwirkt, zunächst unwillkürliche Be- ngen der Gesichtsmuskeln und dadurch die Eröffnung des es. Frei kann nun der Luftstrom in die Luftwege eindringen. ich beginnt ein reges Leben in allen die Respiration fördern- Muskeln.

Der Brustkasten erweitert sich und wird gewölbt. Die Stimmritze et sich weit; die Lungen nehmen Luft ein, wodurch ihre Alveo- ufgetrieben werden. Das feste Lungengewebe erscheint daher aufgelockert, elastisch; das Volumen der Lungen hat stark zuge- nen; so dass sie aus der Tiefe der Brusthöhle emporsteigen und mit ihren vorderen Rändern über den Herzbeutel von beiden Sei- herüberlegen und ihn grossentheils bedecken, während sie mit der en Fläche auf das Zwerchfell drücken, welches dadurch stark unten gedrängt wird.

Ein mächtiger Blutstrom ergiesst sich gegen die Lungen, von welchen er durch die Ausdehnung der Capillaren gleichsam angesaugt wird. Die Lungenarterien und Venen haben sich erweitert; so dass sie den vermehrten Blutandrang fassen können. Der Botallische Gang dagegen zieht sich zusammen, verliert seine cylindrische Form, um eine conische (mit der Spitze nach der aorta gerichtet) anzunehmen und einige Zeit nach der Geburt ganz zu obliteriren (meist nach 14 Tagen). Bald ist der Lungenkreislauf vollständig hergestellt. Die Lungen sind durch ihren grösseren Blutreichthum absolut weit schwerer geworden; ihr spezifisches Gewicht aber hat sich durch den Luftzutritt, der ihr Volumen vermehrte, gemindert.

Die absteigende aorta hat nicht mehr Kraft genug das Blut durch die langen Nabelarterien zu treiben, die daher bald genug aufhören zu pulsiren. Der linke Herzvorhof erhält viel Blut aus den Lungenvenen, welches die Klappe des eirunden Loches an die Scheidewand andrückt; so dass die Blutcommunication zwischen den Vorhöfen gehindert wird, wenn auch das eirunde Loch selbst erst nach einigen Wochen vollständig obliterirt.

Die Leber erhält mit Aufhören des Placentarkreislaufes weit weniger Blut, das durch die Lebervenen ausreichend abgeführt werden kann; deshalb obliterirt auch der Arantische Gang nach ein paar Wochen vollständig, wie diess in den Nabelvenen schon in 5 bis 7 Tagen geschieht.

Der noch am Kindskörper hängende Nabelschnurrest vertrocknet und fällt meist zwischen dem fünften und siebenten Tag ab.

Haben sich Geschwülste an den vorgelegenen Kindstheilen, also besonders an Kopf oder Steiss, durch Druck des Muttermundes oder des Beckens gebildet; so verlieren auch diese sich in den ersten Tagen.

Die Darmthätigkeit zeigt sich durch Austreiben des Kindspechs gleich in den ersten Tagen, nachdem oft schon eine Portion desselben während der Geburt durch Druck auf den Unterleib des Kindes ausgetrieben wurde. Manchmal dauert es aber auch bis zum dritten oder vierten Tag, bis wirklicher Koth abgeht. Der Magen, der bis zur Geburt mehr senkrecht stand, mit dem Grunde nach oben, dem Pförtner nach unten, wird durch die veränderte Lage des Zwerchfells in horizontale Lage gebracht.

Die Haut reinigt sich, wenn sie nicht schon durch ein Bad gesäubert wurde; 24 Stunden nach der Geburt beginnt sich die epidermis abzuschuppen (zuweilen freilich erst zwischen dem 5. und 9. Tage) und stösst sich kleienförmig oder in grösseren Fetzen ab. Bei kräf-

gen, gesunden Kindern findet man aber oft keine Spur von dieser bschuppung (Hohl).

Die dunkle rothe Hautfarbe wird, wie wir schon gesehen, bald ach der Geburt heller, wird am 3. oder 4. Tage wieder dunkler und immt dann einen gelblichen Ton an; erst gegen den 6. bis 9. Tag indet man meistens die gewöhnliche Fleischfarbe.

Die Nieren sondern einen Urin ab, der alle normalen Harnbestandtheile enthält, und die Harnabsonderung geschieht reichlich. Von dem Harnsäureinfarct, der oft bei Neugeborenen sich bildet, wurde schon gesprochen.

Die Brustdrüsen turgesciren bald nach der Geburt, und man kann eine milchartige Flüssigkeit aus ihnen auspressen, die[1]) bald mit mütterlichem colostrum, bald mit reifer Milch mehr Aehnlichkeit hat, stets aber dünner als letztere ist. Schlossberger[2]) fand in 100 Theilen derselben 96,75 Wasser, 0,82 Fett, 2,38 Casein, Zucker und Extractivstoff, 0,05 Asche. Bei schwachen Kindern kommt diese Absonderung später (am 8. oder 9. Tage) und spärlicher, dauert auch nur wenig über 14 Tage, während sie bei kräftigen Kindern fast 4 Wochen lang bemerkt wird. Bei kranken Kindern kann sie ganz fehlen. Hohl[3]) sucht die Ursache dazu in dem gleich nach der Geburt stattfindenden Congestivzustande der Brustorgane und in der erhöhten Hautthätigkeit.

3. Pathologische Zustände des Neugeborenen.

Es würde wenig hieher passen, wollte ich das Heer der Krankheiten schildern, welchen der kleine Weltbürger ausgesetzt ist, sobald er sein extrauterines Leben zu führen begonnen hat. Wir haben früher schon einige der Abnormitäten und Krankheiten gemustert, welche schon den foetus betreffen, und welche sich auch selbst oder in ihren Folgezuständen gleich bei dem neugeborenen Kinde bemerken lassen. Wir brauchen uns daher hier mit den Bildungsfehlern, Syphilis congenita, foetalen Knochenverletzungen etc. nicht mehr zu befassen, sondern können gleich übergehen auf diejenigen krankhaften Zustände, welche meist im nächsten Zusammenhange mit dem Geburtsakte stehend bald genug sich zeigen, um noch in den Bereich unserer Untersuchung zu fallen. Die erst später auftretenden Kinderkrankheiten müssen wir den pädiatrischen Lehrbüchern überlassen.

---

[1]) S. Donné's cours de microsc. Paris 1864. S. 461.
[2]) Würtemb. Corr. Bl. 1853. 28.
[3]) l. c. S. 1109.

a) Die Kopfgeschwulst.

Die tägliche Erfahrung zeigt, dass jedes Kind durch Druck den bei der Geburt vorliegenden Körpertheil eine grössere oder k nere Anschwellung je nach Dauer und Heftigkeit des Druckes da trägt, welche deshalb meist am rechten, oft am linken Seitenwandb an dessen hinterem Umfang, zuweilen an anderen Körpertheilen ge den und am Schädel caput succedaneum, Vorkopf, genannt w Man kann aber aus seinem Befunde nicht mit Sicherheit auf eine wi lich stattgehabte Kopflage schliessen, da erst nach bereits entstande Kopfgeschwulst die Kopflage in eine andere (z. B. Steisslage) s umgewandelt haben kann.

Die Geschwulst fühlt sich meist mässig prall und derb an, g dem Fingerdruck wenig nach; manchmal aber scheint sie zu fluctuir oder gibt sich ödematös. Wenn der Druck aufhört, verändern s zuweilen grosse Geschwülste unter der Geburt, werden weich, man sie auch bei Todtgeborenen trifft. Die Farbe der überliegen Haut ist mehr oder weniger bläulich, die Form der Geschwulst m länglich rund, da sie sich mehr längs der Pfeilnaht als quer über Schädel ausdehnt; aber auch an anderen Körpertheilen findet man länglich runde Form.

Schneidet man nach dem Tode des Kindes in die meist sehr wei gewordene Geschwulst ein; so findet man serösen Erguss im sub tanen Zellgewebe, dem auch eine grössere oder kleinere Quant theils flüssigen, theils coagulirten Blutes beigemengt sein kann. weilen hat sich blutiges Extravasat auch zwischen Beinhaut und K chen ergossen, wodurch Complication von caput succedaneum cephalaematoma gegeben ist. Sobald man die galea getr hat, hängt die Blutsulze beutelartig in den Zellen oder liniendi dunkle Blutextravasate sind mehr oder minder ausgedehnt und in artig auf, oder wie oben bemerkt, zuweilen auch unter dem p cranium.

Die Unterscheidung des Vorkopfes von cephalaematoma wie wir später bei Beschreibung des letzteren sehen werden, n schwierig. Von Contusionen aber ist bei der grossen Aehnlichkeit Entstehungsart die Unterscheidung öfters schwer oder unmöglich. die besten diagnostischen Zeichen dabei benennt man, 1) den Sitz Geschwulst, da Contusionen an anderen Kopftheilen sich vorfin können, die von keinem Druck bei der Geburt betroffen werd Kommen letztere aber an solchen Stellen vor, wo Vorkopf auch s bilden kann, dann ist dieses Zeichen werthlos. 2) Die von uns

schilderte Form der Geschwulst, während sie eine eigenthümliche bei Contusionen werden kann je nach dem Körper, der sie hervorbringt. 3) Die ganze oben angegebene Beschaffenheit der Geschwulst; die Haut ist bei Contusionen auch meist lebhaft geröthet, zuweilen die Oberhaut verletzt auch wohl tiefere Wunden dabei. 4) Der Vorkopf vergeht schnell wieder, Contusionsgeschwulst dagegen entwickelt sich oft erst nach der Geburt zu einer ansehnlichen Grösse.

Hohl [1]) sagt, die Kopfgeschwulst entstehe nicht durch Druck auf eine Stelle des Kopfes, sondern durch eine allmählich sich steigernde partielle oder gänzliche Umschliessung eines Kopftheils durch den Muttermund, durch das Becken oder durch die Schamspalte, wodurch mehr oder weniger kleine Venen ausgedehnt werden und zerreissen. Mit der Dauer des Hindernisses, der Zahl der blutenden Venen wächst der Umfang der Geschwulst Die Erhebung der Haut und der galea oder eine intensivere Compression mit schnell entstehender Kopfgeschwulst bedingen eine Zerrung der noch zarten tiefliegenden Venen, Zerreissung derselben und Bluterguss unter das pericranium und selbst innen zwischen Knochen und dura; so erscheine dann das Cephalämatom als höherer Grad des Vorkopfes, obschon dasselbe auch auf andere Weise entstehen könne.

b) Die Kopfblutgeschwulst.

Etwas Bestimmtes über die Häufigkeit des Vorkommens des Cephalämatoms lässt sich nicht geben, da die Angaben verschiedener Sachverständiger zu weit aus einander gehen. In Breslau [2]) kam es in der geburtsh. Klinik bei 1402 Geburten 13 mal vor (1 : 107), in Dresden bei 1972 nur 6mal (1:328), in Würzburg bei 1992 gar nur 2mal (1:996). — In der Prager Findelanstalt kamen dem Dr. Böhm [3]) bei 21,045 Geburten 100 Cephalämatome an 96 Kindern vor, 4mal zugleich auf beiden Scheitelbeinen, 92mal auf einem derselben; 2mal auf dem Hinterhauptsbein, je einmal auf dem Stirn- und Schläfenbein.

Das Cephalämatom erscheint als eine farblose, etwas fluctuirende, gespannte Anschwellung mit einem hervorragenden Rande, der nach Hohl die Demarkationslinie der gehobenen, auf dem Knochen sitzenden Beinhaut ist.

Die Kinder bringen es selten schon bei der Geburt mit, meist aber bemerkt man, da die Blutung wohl schon während der Geburt unmerklich beginnt, schon am ersten oder zweiten Tage nachher eine sich vergrössernde Geschwulst, welche nach einigen Tagen ihre Höhe

---

[1]) l. c. S. 811.
[2]) S. Buschs Handb. d. Geb. k. Berlin 1842.
[3]) Pr. Vjschr. XVIII S. 69.

erreicht, dann langsam härter und flacher wird, und endlich auch zu Vereiterung mit Abszessbildung, caries und necrosis führen und so tödtlich enden kann, wenn nicht die in der Regel günstigen Erfolg gebende zweckmässige Kunsthilfe eintritt. Die Heilung erfolgt nach Resorption oder Entleerung des Blutes unter Verwachsung der Beinhaut mit den Knochen oder es ossificirt die die Knochen und die Beinhaut überziehende Exsudatlamelle, worauf dann die Anschwellung wegen ihrer starren Wandungen beim Druck eine dem Knittern von Pergament ähnliche Crepitation bemerken lässt.

Die Kopfblutgeschwulst hat ihren Sitz zwischen Beinhaut und Knochen, vorzugsweise, wie oben schon bemerkt, auf den Scheitelbeinen, seltener am Hinterhaupte und an der Stirne, oder in der Schläfengegend, und Dr. Fürth, welcher 569 Fälle im Wiener Findelhause (5 vom Tausend der aufgenommenen Kinder, davon 23 am Hinterhaupt, 10 an der Stirn, die anderen an den Scheitelbeinen) beobachtete, fand sie in der Grösse variirend von der einer Haselnuss bis zu der eines Gänseeies.

Hecker[1]) hält den von Betschler[2]) gemachten Unterschied zwischen c. epicraniale und subaponeuroticum für begründet und die Krankheit als stets durch traumatische Ursache hervorgebracht. Unter 19 von ihm beobachteten Fällen treffen 12 auf Kinder von Erstgebärenden, und fast stets bemerkte man das bei der Geburt vorliegende Scheitelbein betroffen. Pathologische Beschaffenheit der Knochen gebe die nächste Veranlassung dazu. Spiegelberg dagegen[3]) hält die Krankheit für eine Theilerscheinung der durch Störung des fötalen Gasaustausches und besonders der durch vorzeitige Athembewegung bedingten Stauungen und Extravasate.

Scanzoni[4]) bemerkt mit vollster Berechtigung, ein vorzüglich disponirendes Moment sei in der Dünnwandigkeit und leichten Zerreissbarkeit der Capillargefässe des fötus gegeben, welche bei einer während der Geburt stattfindenden Compression des Kopfes und etwa eingetretener Circulationsstörung in Folge der Hyperämie in Beinhaut und Knochen die Blutgeschwulst herbeiführen. Das mechanische Moment gelte für die Mehrzahl der Fälle, wie der Sitz zeige und der Umstand, dass sie sehr oft bei Kindern vorkommen, die in Folge von räumlichem Missverhältniss eine starke Compression erfuhren. Auch nach Steiss- und Fussgeburten könne der Kopf in ähnlicher Weise

[1]) l. c. S. 235.
[2]) D. Kopfbl. g. d. Neugeb. Breslau 1862.
[3]) Monatsschr. f. Geb. k. XXIV.
[4]) l. c. III S. 534.

leiden. Er halte daher die Krankheit bedingt durch eine Zerreissung der dünnwandigen, von der Beinhaut zum Knochen tretenden Gefässe, hervorgerufen durch eine meist, vielleicht sogar immer traumatische Circulationsstörung und Hyperämie jener Theile.

Man findet meist 1 bis 2 Esslöffel, zuweilen 2 bis 3 Unzen, selten nur 1 bis 2 Drachmen dunkelschwarzes oder schwarzrothes, flüssiges oder theilweise coagulirtes Blut und Anfangs den Knochen unversehrt oder eine dünne gelbröthliche Fibringerinnung darauf, die man auch (Scanzoni) auf der inneren Knochenfläche trifft.

Die Diagnose ist nöthig für folgende Zustände festzustellen: 1) Nach schweren Geburten, besonders durch die Zange, findet man in einzelnen Fällen Blutergüsse über und unter der galea, die aber diffus sind, keinen Knochenring haben, während die Kopfhaut grün und blau gefärbt ist. 2) Der Vorkopf (nach Hohl nur ein leichter Grad des Uebels) ist ein Erguss von mehr oder weniger mit Blut gemischtem serum unter und in der galea ohne Knochenring. 3) Der Hirnbruch sitzt nie auf den Scheitelbeinen, sondern an Nähten und Fontanellen zwischen 2 Knochen, lässt sich wenigtsens zum Theil zurückdrücken. Die Haut darüber ist dünn und haarlos. 4) Vasculöse Geschwülste sind selten an diesen Theilen, fluctuiren nicht, sind teigig, ohne Knochenring, und die Haut darüber ist durch Venengeflechte bläulich.

c) Andere Verletzungen während der Geburt.

Ausser den eben geschilderten, auf traumatische Veranlassung meist zurückzuführenden pathologischen Zuständen finden wir noch am Kopfe der Neugeborenen durch Verletzungen entstandene Excoriationen, Quetschungen, Blutunterlaufungen selbst bei regelmässigen Geburten. Depression eines Scheitelbeines, beide Scheitelbeine durch Stirnbein oder Hinterhaupt emporgetrieben, wodurch gefährliche innere Blutungen bedingt werden können, Abtrennungen der dura und Extravasate auf dem Gehirn durch allgemeine starke Compression der Schädelknochen, Eindrücke auf den Scheitelbeinen mit und ohne Fissuren durch vorspringende Knochen des mütterlichen Beckens, Fissuren an den Scheitelbeinen auch ohne Depression sind ebenfalls bei leichten Geburten so gut wie bei schweren beobachtet werden.

Am Halse kann nur durch Handanlegung irgend einer Art, durch den Geburtshelfer oder durch die Mutter selbst Beschädigung hervorgebracht werden.

Die Brust kann sowohl bei regelmässiger, wie bei einer fehler-

haften Kindslage durch Compression leiden. Adelmann[1]) sah beim Passiren der Brust eines starken Kindes durch den Beckenausgang das Brustbein tief gegen die Wirbelsäule gedrückt; so dass die Brust in 2 Hälften getheilt schien.

An den Extremitäten wurden Luxationen durch Zug daran nur selten beobachtet; einen Bruch nach Kunsthilfe hat man schon oft genug gesehen, bei natürlichen Geburten selten. Hohl führt 2 Fälle von Fracturen des Oberarms und einen Fall von Fractur beider Oberschenkel auf, welche Feist, Maas und Löwenhardt bei ziemlich leichten, ohne Kunsthilfe vollendeten Geburten beobachtet haben.

Die durch ungeschickte oder unglückliche Geburtshelfer hervorgebrachten Beschädigungen sind für unseren Zweck von keinem Interesse.

Pierce[2]) fand an einem ausgetragenen, in der Ausbildung aber zurückgebliebenen Neugeborenen in der Höhe der Herzgrube und um den Hals eine frische Wunde, welche die Bauchhöhle geöffnet und Muskeln und Gefässe am Halse blosgelegt hatte. Querlage und dadurch Zerreissung der Decken in Folge starker Spannung beim Durchgang durch die Scheide hielt man für die wahrscheinliche Ursache.

d) Der Scheintod.

Das Kind kann während der Geburt in einen Zustand gerathen, in welchem ausser Herzcontraktionen nur wenige oder gar keine Lebenserscheinungen sich kund geben. Bildungsfehler, foetale Krankheiten können, wie wir bereits früher gesehen, den Eintritt der für das Extrauterinleben unumgänglich nöthigen Respiration ebenso verhindern, wie Anomalieen, welche durch den Gebärakt ins Leben gerufen werden. Besonders können Hyperämie oder Anämie im Kopfe (oder letztere im ganzen Körper) Asphyxie bedingen.

Diese geht oft genug in den wirklichen Tod über, wenn es auch manchmal lange dauert, bis der letzte Lebensfunken erloschen ist. Maschka[3]) theilt 2 Fälle mit, wo ohne Athmen 5 und 23 Stunden lang die Herzbewegungen wahrgenommen werden konnten.

Schwartz[4]) und andere nehmen nur suffocatorische Asphyxie an, und man wird auch ausser bei Scheintod aus angeborener Schwäche in den meisten Fällen die Merkmale der Suffocation finden. Nur selten treten die Veränderungen in der Schädelhöhle so hervor, dass

[1]) N. Ztschr. f. Gebh. 1840 VIII S. 410.
[2]) Obst. transact. 1866 p. 74.
[3]) Pr. Vjschr. XLIII.
[4]) Die vorzeit. Athembeweg. Lpzg. 1858.

man sie als sichere Ursache für Scheintod mit gefolgtem Tode erkennen kann. Wir können aber nicht zugeben, dass die während der Geburt entstehenden Meningealblutungen nur durch Verzögerung des Respirationseintritts schädlich wirken, sondern müssen mit Virchow eine direkt lähmende Wirkung der Extravasate annehmen. Wir wollen daher Hohl bei der Schilderung der Asphyxie folgend eine apoplectische, eine suffocatorische und eine durch Schwäche bewirkte annehmen.

1) Der apoplectische Scheintod entsteht bei starker Compression der Kopfknochen, wenn mechanische Missverhältnisse zwischen Kopf und Becken bestehen und ersterer daher lange steckt; wenn demnach Ueberfüllung der Gehirngefässe hervorgebracht wird. Er entsteht ferner durch gehinderten Rückfluss des Blutes, wenn die Halsgefässe durch eine dünne Nabelschnur, durch den Muttermund oder selbst durch schlechte Lage gepresst werden (wobei freilich der suffocatorische Tod auch oft seinen Stempel aufdrücken wird). Der Druck auf den Hals kann dabei nicht wohl die tieferliegenden grossen Arterien betreffen, dagegen leicht die oberflächlicher gelegenen dünnwandigen Venen, wodurch also der Blutabfluss behindert wird, während die Zufuhr ununterbrochen fortdauert. Auch eine grosse Kopfgeschwulst, wenn sie lange ihren Druck ausübt, kann apoplectischen Scheintod bedingen.

Die gewöhnlich vollsaftigen Kinder zeigen ein aufgetriebenes Gesicht, geröthete Sklera, cyanotische Färbung der Haut an Augen und Mund. Man beobachtet eine schwache, unregelmässige Respiration, die aber nicht röchelnd wird, wenn das Kind zum vollen Leben kömmt, was bei dieser Form von Scheintod noch am öftesten vorkommt.

2) Der suffocatorische Scheintod wird in der Regel durch Ueberfüllung der Lunge mit Blut in Folge vorzeitiger Athembewegungen nach gestörtem placentaren Gasaustausch hervorgebracht; dann durch Hindernisse, welche sich dem Beginne der Athmung nach der Geburt entgegensetzten oder die bereits begonnene Respiration wieder unterdrücken.

Die vorzeitigen Athmungsbewegungen sind eine sehr gewöhnliche Folge des behinderten Gasaustausches; wenn das foetale Blut mit Kohlensäure übersättigt ist, macht sich das Bedürfniss nach umgewandeltem Blute geltend, was daher bei langwierigen Geburten und anhaltenden Wehen, wodurch die placenta zu lange unthätig gemacht oder zu bald gelöst wird, oder bei Compression der Nabelschnur gewöhnlich geschieht.

Schulze[1]) sucht nachzuweisen, dass zwar Behinderung des placentaren

[1]) Virch. A. 1866. Oct.

Gasaustausches, vorzeitige Athembewegungen und Asphyxie als Ursache und Wirkung in einer höchst bestimmten Beziehung zu einander stehen, dass aber der behinderte Anstausch tiefe Asphyxie und asphyktischen Tod dennoch auch bewirken könne, ohne dass Athembewegungen vorausgegangen wären. In jeder grösseren Zahl während der Geburt unter solchen Umständen umgekommener Kinder, nach welchen man erwarten sollte, die deutlichsten Spuren vorzeitiger Athembewegungen zu finden, gäbe es einige, bei welchen letztere gar nicht nachzuweisen seien. Seiner Ansicht nach gebe es einen auf Sauerstoffarmuth beruhenden Scheintod Neugeborener, welcher ohne Athembewegungen zu Stande komme, und diese Fälle bildeten durch die manchfachsten Abstufungen herabgesetzter Reizempfänglichkeit einen unmerklichen Uebergang zum normalen Verhalten des Neugeborenen; Schultze stützt sich dabei auf die bekannte Einwirkung der Wehen auf die Circulation.

Die Luftwege können aber auch durch einen mechanischen Verschluss ganz oder theilweise in der Luftaufnahme behindert sein, indem die Zunge fest am Gaumen klebt, oder zäher Schleim vorliegt. Das dabei bemerkbare Respirationsröcheln wird aber, wie Hohl bemerkt, nicht immer durch Schleim, sondern auch durch in Lungen und Luftwegen befindliches Blut hervorgebracht.

Die meist kräftigen Kinder zeigen eine warme Haut, cyanotische Gesichtsfärbung und auch an anderen Körperstellen blaue Flecken, hervorgetriebene Augen, angeschwollene blaue Lippen, oft blutigen Schaum in Nase und Mund, wobei die Nabelarterien stark pulsiren. Die Prognose stellt sich immer noch etwas günstiger, als bei Scheintod aus Schwäche.

3) Unreife und angeborene Schwäche wird öfter gefunden, als man gewöhnlich annimmt. In Bayern [1]) war sie nach 23jährigem Durchschnitte bei 6,29°/₀ aller Gestorbenen die Todesursache, und sonderbarer Weise war das mit einer so überaus kräftigen Bevölkerung gesegnete Oberbayern sogar mit 9,32°/₀ vertreten, das von der Natur im Allgemeinen weniger bevorzugte Oberfranken nur mit 4,33°/₀.

Hecker [2]), welcher nur die unmittelbar nach der Geburt unter 5 Pfund wiegenden Kinder hieher rechnet, fand in diesem Zustande 10°/₀ der Geborenen, wovon die Hälfte todt zur Welt kam, während die anderen von einigen Stunden bis zu einigen Tagen lebten, aber meist scheintod geboren waren.

Nicht immer aber ist die zur Asphyxie führende Schwäche mit Unreife gepaart; pathologische Zustände der Mutter wie des foetus können diese Wirkung ebenfalls haben. Bei Steiss- und Fussgeburten,

[1]) Die Beweg. d. Bevölk. herausg. v. stat. Bureau, München 1863.
[2]) l. c. I S. 294.

bei Vorfall der Nabelschnur wird oft die Nabelschnurvene comprimirt, der Blutzufluss daher gehemmt, während der Abfluss durch die Arterien ungehindert fortdauert; zerrissene Placentar- oder Nabelstranggefässe können schwächende Blutungen bedingen, welch letztere auch in einer der foetalen Körperhöhlen beischwere n Geburten eintreten können. Zerrung und Verdehnung des Rückenmarks durch die Hand der Mutter selbst oder durch unpassende Hilfeleistung ist hier ebenfalls anzuführen.

Die Asphyxie aus Schwäche und Erschöpfung der Lebenskraft manifestirt sich durch Schlaffheit aller Glieder, Hängenlassen des Unterkiefers, Offenstehen des Afters mit reichem Meconabfluss, Blässe der welken, kalten Haut, Eingefallensein des Gesichtes, Mattheit der Augen, Welkheit der Nabelschnur, Leere der Nabelgefässe. Der Herzschlag ist schwach, die Respiration ebenso; letztere kann ganz fehlen, oder sie zeigt sich nur durch einzelne Athemzüge, die immer seltener werdend schliesslich ganz aufhören. Die schlechte Prognose wurde schon angeführt.

e) Die Atelectasie der Lungen.

Die atelectasis pulmonum, die zu geringe Anfüllung der Alveolen mit Luft, ist eigentlich bloss eine Unterart des Scheintodes und die Ursachen des letzteren können auch die erstere herbeiführen. Unreife, schwache Kinder, oder nach schweren Geburten scheintodtgeborene sind der Krankheit am häufigsten unterworfen. Es scheint, dass die Lungenalveolen, welche nicht schnell nach der Geburt Luft fassen, später dazu weit schwerer gelangen, weshalb man es gern sieht, wenn der Neugeborene gleich durch tüchtiges Schreien die Anfüllung unterstützt. Zuweilen scheint angeborener oder schnell nach der Geburt entstandener Catarrh die Bronchien zum Theil unwegsam zu machen, weshalb man das Einathmen kalter Luft für Neugeborene fürchtet.

Die Section ergibt, dass selten eine ganze Lunge oder ein ganzer Lappen, sondern meist nur zerstreute Läppchen, besonders nach hinten und unten, etwas unter das Niveau ihrer Umgebung heruntergesunken sind. Diese Stellen sind scharf abgegränzt von den lufthaltigen Theilen, erscheinen blauroth gefärbt, derb, knistern nicht, wenn man sie einschneidet; und die Schnittfläche ist glatt und blutreich, nicht körnig. Diese eben ganz im foetalen Zustande verbliebenen Lungentheile sinken im Wasser unter, wenn man sie von ihrer lufthaltigen Umgebung trennt. Man kann sie ganz gut mit einem tubulus aufblasen, wenigstens Anfangs; doch bleibt ihre Farbe etwas

dunkler roth, als die benachbarten Stellen, und durch diese ihre Fähigkeit, aufgeblasen zu werden, ist die Diagnose von durch lobuläre Pneumonie bewirkten Verdichtungen gesichert. Später verkleben die Wandungen der Alveolen fester mit einander und das Aufblasen kann dann misslingen. Die fötalen Circulationswege findet man in den meisten dieser Fälle noch offen.

Die meisten dieser Kinder kommen asphyktisch zur Welt, oder athmen wenigstens von der Geburt an nur sehr oberflächlich. Die Athemzüge folgen rasch auf einander, während die Brust sich nur sehr wenig hebt. Das Schreien geht mühsam; es kommen nur einzelne schwache, wimmernde Töne; eben so schlecht gelingt das Saugen. Manchmal kommt eine vorübergehende cyanotische Färbung der blassen, kühlen, zuweilen auch ganz kalten Haut. Die weiten Pupillen reagiren langsam; der Puls ist schwach. Die Kinder schlafen viel. Das Athmungsgeräusch ist schwach, und zuweilen sind knisternde rhonchi zu hören. Bei der meist geringen Ausbreitung der verdichteten Stellen ist ihr Nachweis selten klar zu geben; doch findet man die Perkussion im allgemeinen etwas weniger sonor als bei gesunden Kindern. Nach wenigen Tagen, selten nach einigen Wochen erst wird die Nase spitz, die Lippen blau, Respiration und Blutlauf immer schwächer, die Haut kalt und die kleinen Patienten sterben langsam verlöschend, selten unter heftigen tonischen und clonischen Krämpfen.

f) Die akute Fettdegeneration.

Sie ist[1]) eine über den ganzen Körper verbreitete allgemeine Ernährungsstörung, die wir in Affektionen einzelner Organe ausgesprochen finden, nämlich hauptsächlich im Herzen, Leber, Nieren, weniger in Lungen und Darm als akute Zerlegung der Zellensäfte zu Fett und Albumin, oder nach anderem Ausdrucke als parenchymatöse Entzündung im zweiten Stadium, welche nicht bloss durch Blutverlust sondern auch durch Zersetzung der ganzen Blutmasse tödtet. Schon in den letzten Tagen vor der Geburt befällt sie ihre Opfer.

Die gut genährten Kinder kommen meist scheintodt zur Welt, entleeren, nachdem sie sich erholt, bald Blut durch Mund oder After, oft nach mehreren Tagen unstillbar durch den Nabel. Manche sterben cyanotisch wenige Stunden nach der Geburt, die meisten wenigstens in der zweiten Woche, wobei sie, je länger es dauert, um so ikterischer und anämischer erscheinen.

Blutaustritte in den Hirnhäuten, pleura, Mediastinumbindegewebe,

---

[1]) S. Hecker und Buhl l. c. S. 296.

thymus, Herzbeutel, peritoneum, Gekröse, in der Mund- und Nasenschleimhaut, im äusseren Gehörgang, purpura in der Haut fehlen nicht. Das weiche Gehirn hat livide oder icterische Färbung und ist noch blutreich. In den Lungen sind hämoptoische Infarcte, im Parenchym Oedem und Fetttröpfchen; mikroskopisch zeigen sich viele Myelinkörperchen.

Im peri- und endocardium kleine Blutaustritte, brüchige Muskulatur, bei Cyanose lividrothe, bei icterus gelbe Imbibition der inneren Auskleidung; so auch in den Gefässhäuten.

Die Leber brüchig, erst blutreich mit gewöhnlicher Gestalt, später blass, ikterisch gefärbt, etwas voluminöser. Darnach richtet sich die geringere oder grössere Menge von Fetttröpfchen in den Leberzellen, sowie die der Gallenfarbstoffkörner.

Die Milz vergrössert, weich zum Zerfliessen.

Die Wandung von Magen und Darm verdickt, gelockert, mehr oder weniger Blut darin. Die Zotten mit Fettkörnchen durchsetzt.

In den Nieren stets starke Harnsäureinfarkte, wenn die Kinder nicht schon am ersten Tage starben, oder bei längerer Dauer der Infarkt schon verschwunden war. In der Schleimhaut aller uropoëtischen Organe punktförmige Blutaustritte und auch Blutextravasate besonders in den Nierenwarzen. In den gewundenen Kanälchen ausgeprägte Fettdegeneration der Epithelien; sie sind durch molekularen Fettbrei ganz ausgestopft.

Die Prognose ist schlecht; sind Nabelblutungen eingetreten; so sterben nach Grandidier daran nicht weniger als 83,5 % der davon befallenen Kinder.

g) Interstitielle Encephalitis und Myelitis.

Nach Virchow[1]) findet man gar nicht selten bei vor oder nach der Geburt gestorbenen Kindern eine Fettmetamorphose im Gehirn und Rückenmark, deren Beschreibung wir daher hier ganz passend anreihen können. Sie betrifft die Zellen der neuroglia besonders in der weissen Substanz der Hemisphären und der Rückenmarksstränge. In exquisiten Fällen nehmen die meisten dieser Zellen dort Antheil und die Gewebe zeigen sich dann (mikroskopisch betrachtet) ganz regelmässig in gewissen Abständen von den fettigen Häufchen durchsetzt, die schwärzlich sich vom weissen Grunde abheben. Mit blossem Auge sieht man selten kleine, gelblichweisse, matte Fleckchen, die unregelmässige Ränder haben. Die Consistenz verändert sich nur

[1]) Archiv 1867 Jan.

durch Erweichung der Nervensubstanz. Der Nachweis der Fettzellen sichert die Diagnose vor fauligem Zerfall.

Der ganze Prozess hat nach Virchow bald mehr den Charakter einer akuten Hypertrophie bald den einer Hyperplasie. Die befallene Gegend kann dabei so hyperämisch sein, dass man irrthümlich Apoplexie diagnosticiren könnte; die Hyperämie kann aber auch viel geringer sein oder ganz fehlen. Meist sind besonders Venen und Capillaren so gefüllt, dass die blasse graue Substanz stark absticht von der graurothen weissen.

Virchow kann bisher nur akute Exantheme und Syphilis als Ursachen bezeichnen, glaubt aber rheumatische, ichoröse, besonders puerperale Prozesse könnten derartige Einwirkungen ebenfalls hervorbringen, und manche der angeblich an Atrophie, Durchfällen, Eclampsie, Hydrocephaloid Gestorbenen dürften hier einzureihen sein. Bezüglich der Heilbarkeit kann er ebenfalls nichts Bestimmtes angeben, macht aber darauf aufmerksam, dass manche Fälle von idio- und deuteropathischer Paralyse, von Idiotie auf solche Veränderungen zurückzuführen sein dürften.

h) Die Darmblutung.

Schon am ersten Tage, manchmal etwas später nach der Geburt kommt eine nicht von Fettdegeneration rührende Blutung aus Magen oder Darmkanal, melaena, in der Regel durch den After, selten nach oben. Häufige Stühle entleeren bald flüssiges bald klumpiges Blut, wobei die Kinder bald bedeutend abfallen. Nach Hecker[1]), welcher auf 500 Kinder einen Fall beobachtete, kamen nach Entleerung des Kindspechs zuerst die dunklen Gemenge von Darminhalt und verändertem Blute, die allmählich röther wurden, bis endlich reines Blut erschien. Selbst bei hochgradiger Anämie erholten sich zuweilen die Kleinen sehr rasch und von den 8 Hecker vorgekommenen Fällen endeten nur 2 mit dem Tode, während Rilliet nur bei der Hälfte Genesung sah.

Bei den Gestorbenen findet man noch im Magen und Darm viel Blut, die anderen Organe anämisch. Die fötalen Blutwege sind offen. Hecker fand an den beiden von ihm sezirten Leichen Geschwürbildung im Darme, von welcher ganz sicher die tödtlich gewordene Blutung abhängig war. Vogel[2]) aber bezeichnet als ätiologische Momente die schon im physiologischem Zustande vorhandene grosse Turgeszenz

[1]) l. c. II S. 243.

[2]) Lehrb. der Kinderkr. Erlangen 1867.

der Mesenterialarterien und ihrer Capillaren, bedingt durch den plötzlichen Verschluss der aus den a. hypogastricis entspringenden bedeutenden Nabelarterien. Hierzu müsse noch eine besondere Dünnwandigkeit und Brüchigkeit der betreffenden Gefässe vorhanden sein.

Ich selbst erinnere mich einer Section, welche ich bei einem an Darmblutung gestorbenen Neugeborenen gemacht, wobei offenbar ebenfalls Geschwürbildung als Ursache der Blutung anzusehen war. Hecker's Beschreibung des einen von ihm beobachteten Falles ist zu interessant, als dass ich nicht einen kurzen Auszug für gerechtfertigt halten dürfte. Die Schleimhaut des pylorus war roth imbibirt; von da bis zur ersten Krümmung des duodenum ein die Höhlung ausfüllender Blutpfropf, der sich bis an eine umschriebene Stelle nahe der Pylorusklappe ablösen liess, von wo er dann nur unter Zerreissung seiner oberflächlichen Schicht und der inneren Fläche des duodenum zu entfernen war. Dann sah man an der oberen, dem pancreas zugekehrten Gegend ein 1 Centimeter langes, 1½ C. breites Geschwür mit fetzigen Rändern, die zunächst eine oberflächliche, die Schleimhaut allein betreffende Corrosion umgaben; weiter nach innen waren die Häute bis auf die serosa linsengross durchbohrt.

i) Die Zellgewebsverhärtung.

Die induratio telae cellulosae besteht in einem Hartwerden einzelner Hautstellen am 1. bis 5. Tage nach der Geburt, indem zuerst die unteren Extremitäten röther, die Waden hart und steif werden, dann die Füsse schwellen. Hierauf geht die Krankheit aufwärts bis an die Geschlechtstheile, endlich mit Verschonung der Brust auf die oberen Gliedmassen, so wie auf das Gesicht. Die ergriffenen Stellen werden bald gelblich, die Haut wird trocken, die Oberhaut schuppt sich nicht ab. Dabei leidet der Gesammtorganismus. Die Kinder athmen nur oberflächlich, wimmern bloss, saugen wenig. Darm- und Urinsecretion werden sparsam. Die Herzbewegungen werden schwach und langsam. Die betroffenen Hautstellen sind unempfindlich geworden.

Dieselben werden nach dem Tode blau, beim Einschneiden in das infiltrirte Gewebe dringt viel serum hervor, worauf die hartgewesenen Theile weich werden. Zuweilen sind noch dabei seröse Ergüsse in's Bauchfell, in die Pleurasäcke; auch ist lobuläre Pneumonie manchmal damit verbunden. Das Blut ist nach Mildner[1]) dunkelschwarzroth, dick, angehäuft im rechten Herzen und in den Venen; oder es ist schmutzigbraun, dünn, nur in den Jugularvenen strotzend. Als weitere Complicationen bezeichnet er auch Catarrhe der Bronchial- und Darmschleimhaut, Entzündung der Nabelgefässe, Hyperämie und intermeningeale Apoplexie des Gehirns.

---

[1]) Pr. Vierteljahrsschr. XIV. S. 84.

Die Krankheit wird durch Störung der Hautfunction bedingt, erscheint daher am häufigsten im Winter und zwar an nicht ausgetragenen Kindern, wo die Haut noch nicht vollkommen ausgebildet ist.

Wo sie keine grosse Ausdehnung erlangte, lässt sie Heilung zu, ausserdem endet sie lethal.

k) Gehirnhyperämie, Apoplexie, Anämie.

1) Virchow macht mit Recht darauf aufmerksam[1]), wie häufig man wohl ohne Grund auf apoplektischen Tod diagnosticirt habe, weil man Blutfülle in den Gefässen der Häute oder des Gehirns oder beider fand, während doch gar kein Mass bestehe, wie gross die Blutfülle unter dem Schädeldache sein müsse, um nothwendig Apoplexie und Tod zu bewirken, dass also selbst eine starke Hyperämie allein kein Recht gebe, auf apoplektischen Tod zu schliessen. Der Schädel Neugeborener beherbergt stets eine grosse Blutfülle und geringe Circulationsstörungen reichen hin, diese noch zu steigern, und heisser Kopf, beschleunigter Puls, schnelle Respiration, leichte, später bei gesteigerter Krankheit heftige Konvulsionen geben die Diagnose. Oft genug erfolgt Genesung; bei längerer Dauer aber können Exsudate und Extravasate ein schlechtes Ende bereiten.

Die Blutungen können zwischen die Hirnhäute erfolgen, apoplexia intermeningealis, oder in die Gehirnsubstanz, a. cerebralis; eine bald einige Tropfen bald einige Unzen betragende Blutmenge, flüssig oder halbgeronnen, ist dann meist an der Basis und im hinteren Theile der Schädelhöhle, selten auf den Hemisphären zu finden, und zwar gewöhnlich ohne apoplectischen Heerd, als capilläre Apoplexie. Hyperämie, entzündliche Zustände, selbst auch Blutzersetzung können sie herbeiführen.

Wo eine etwas bedeutendere Blutung vorhanden ist, endet sie lethal. Die Haut wird blass, kalt, cyanotisch, die Respiration und der Blutlauf langsam, und clonische oder tonische Krämpfe machen dem Leiden ein Ende.

2) Blutungen aller Art können auch das Gehirn blutleer machen, wodurch es blass und trocken erscheint. Clonische oder tonische Krämpfe, welche bei einem an Blutung leidenden Kinde eintreten, lassen uns Anämie des Gehirnes erwarten. Der Tod bleibt dann auch nicht lange aus.

---

[1]) Archiv 1867 Jan.

l) Der angeborene Wasserkopf.

Wir haben des hydrocephalus unter den Bildungsfehlern kurze wähnung gethan, müssen aber hier noch einige Worte beifügen. ine Aetiologie ist unbekannt; doch liegt ihm vielleicht eine fötale tzündung zu Grunde. Man beobachtete, dass Frauen wiederholt drocephalische Kinder zur Welt brachten, ohne eine Veranlassung zu nachweisen zu können.

Die in die Gehirnhöhlen ergossene Serummenge ist zuweilen ge- g, kann aber bis zu 6 und 8 Pfund steigen, wobei dann die Ven- kel zu ungeheueren Säcken ausgedehnt sind, während die Gehirnmasse r Umgegend geschwunden, Streifen- und Vierhügel abgeplattet, aus- ander getrieben, die Commissuren gezerrt und dünn erscheinen. s septum ist zuweilen durchbrochen, Brücke und Kleinhirn sehen sammengedrückt aus. Je nach der Wassermenge ist der Schädel sgedehnt, indem die häutigen Interstitien sehr weit werden, die ochen selbst sich verdünnend einen grösseren Raum einnehmen nnen.

Manche Kinder sterben dann bei oder gleich nach der Geburt; lere können das Mannesalter erreichen, wobei das Gehirn zu seiner rmalen Masse anwächst, aber bei irgend bedeutenderem Grade die istige Entwicklung zurückbleibt. Nur bei geringem Ergusse erfolgt kliche Heilung.

m) Die angeborene spina bifida.

Die hydrorrhachis interna zeigt Serumerguss im erweiterten ntralkanal, durch dessen Druck das Rückenmark atrophirt, die ex- rna im Subarachnoidealsack. In beiden Arten kann die knöcherne ule geschlossen bleiben, oder mehr oder weniger weit gespalten sein. letzteren Falle findet man einen von den Rückenmarkshäuten um- lossenen Sack (meist am Sacral- oder Lumbartheil), der durch ru- nentäre Bildung eines oder mehrerer Bögen mit dem Wirbelkanal Verbindung steht. Die Grösse der Geschwulst kann die einer wel- en Nuss bis zu der eines Kindskopfs sein; sie enthält klares serum. äussere Hautdecke kann allmählich ganz verschwinden; so dass Sack bloss liegt. Bei den höheren Graden gehen die Kinder nell zu Grunde, und auch bei den geringeren atrophiren sie bald; dass nur wenige einige Jahre lang leben, und das Erreichen der bertät vollends eine Ausnahme bildet.

Siebentes Kapitel.

Der Leichnam des Neugeborenen.

1. Das gleich nach der Geburt gestorbene Kind.

Die vielerlei pathologischen Zustände, welche schon im Mutterleibe den foetus betreffen können, die Nachwirkungen einer mangelhaften Organisation desselben, oder die Folge von vor oder während der Geburt erlittenen Beschädigungen können dem kindlichen Leben bald nach der Geburt ein schnelles Ende bereiten. Ein Zustand allgemeiner Schwäche kann nicht bloss bei zu früh geborenen Kindern, sondern auch bei ganz ausgetragenen einen raschen Tod bewirken, selbst wenn die jedem Neugeborenen so nöthige Pflege in reichlichem Masse zweckmässig geleistet wurde. Fehlt es freilich auch noch an dieser Hilfe, sind die Bedingungen nicht erfüllt, der unumgänglich nöthige Beistand nicht geleistet, damit das extrauterine Leben gleich mit aller Energie begonnen werden kann; ist nicht für genügende Wärme, Nahrung und passende Luft zum Athemholen gesorgt: dann ist auch ein ganz gesundes, normal beschaffenes Kind in grösster Gefahr, das kaum begonnene selbstständige Leben wieder einzubüssen.

Wir werden später ausführlich beschrieben finden, wie diese „Unterlassung des nöthigen Beistandes" von den Gesetzgebern genau beachtet wurde, und dass es eine wichtige Frage an den Gerichtsarzt bildet, ob sich daraus eine Absicht erkennen lasse, das Kind zu tödten, oder ob keine Schuld deshalb der Mutter und anderen Personen zur Last zu legen ist. Ebenso ist erst später zu sprechen von den verschiedenen gewaltsamen Todesarten, durch welche das kindliche Leben in Folge verbrecherischer Absicht oder in Folge leichtsinniger Vernachlässigung oder in Folge unglücklicher, zufällig eingetretener Umstände kaum begonnen schnell wieder zerstört wird.

Die *Lage* eines gestorbenen Neugeborenen bald nach dem Tode untersucht gleicht ganz der eines vor kurzem todtgeborenen Kindes (*Güntz*). Man trifft die Leiche, wenn sie nicht aus verbrecherischer Absicht irgendwie versteckt ist, in der gewöhnlichen Lage auf dem Rücken liegend mit etwas überhängendem Kopfe. Die Oberarme schliessen sich an den Brustkasten an. Die Unterarme im Ellenbogengelenke stumpfwinkelig gebeugt sind nach der Weichengegend gerichtet; der Handrücken schaut nach aussen, die Finger sind leicht gebogen. Der Nabelstrangrest klebt am Bauche. Die unteren Gliedmassen fallen nach aussen, stehen weit mit den Knieen auseinander.

Die Theile, welche die Unterlage bilden, sind flach gedrückt, die Hautfalten vermindert. Der After steht offen. Die ganze Leiche hat eine grosse Weichheit und Biegsamkeit. Die Leichenkälte ist weniger merkbar und der Körper sieht derb und voll aus; Eindrücke mit dem Finger in die Oberfläche der Weichtheile gemacht gleichen sich schnell wieder aus.

Der *Zersetzungsprozess* geht aber bei Neugeborenen rascher vor sich, als bei Erwachsenen, und nach wenigen Stunden schon bemerkt man unter gewöhnlichen Umständen eine auffallende Veränderung. Die Todtenstarre und mit ihr die Kälte tritt ein, in der Fetthaut machen sich Gerinnungen geltend; alle Gelenke werden steif, die Weichtheile matschig. Doch hierüber werde ich später noch ausführlich zu sprechen haben.

Die *inneren Theile* zeigen nach *Güntz* folgende *Färbung*: Die weissröthliche cutis wird auf der Schnittfläche blutig roth, das Fett ist weissgelb, die Sehnenhaut weiss mit Seidenglanz, die Sehnen und bleibenden Knorpel von Perlmutterfarbe, der Muskel blassröthlichbraun, die ossifizirenden Knorpel röthlich, die Knochen bleichroth. Nach Eröffnung der Gehirnhöhle und Wegnahme der dura liegt vor uns ein schwarzes Sehnengeflecht, welches die Oberfläche des Gehirns bedeckt; die Rindensubstanz ist blass, die Marksubstanz etwas röthlich gefärbt, daher ihr Ansehen wenig unterscheidbar. Die Thymusdrüse erscheint blassbraun, das Herz hat helle Muskelfarbe, ein Adernetz überzieht seine Oberfläche. Fötale Lungen sind leberbraunroth, in's Blauliche spielend, werden in der Luft bald heller; lufthaltige Lungen sind rosenroth, und zwar bald mit hellerem Grunde und blaulicher Marmorirung, bald mit dunklerem Grunde und heller Marmorirung. Die häutigen Eingeweide des Unterleibs erscheinen blassroth, innen etwas dunkler als auf der äusseren Fläche. Nieren und Gebärmutter haben helle Muskelfarbe. Das Blut ist im ganzen Körper schwarzroth, färbt sich in der Luft hellroth.

Der Geruch gleicht animalischem Dunste beim Schlachten der Thiere.

Ich habe bei Beschreibung des reifen foetus bereits ausführlich die Masse und Gewichte für die Knochen und auch für viele andere innere Theile angegeben; doch werde ich nun auch nach Güntz eine Zusammenstellung derselben für die inneren Organe geben.

a) Tabelle für die Masse.

Gegenstand.	Pariser Zoll.	Pariser Linien.
Länge der Zunge von der Spitze bis zum for. coec.	1	4
" " " " " " " " Bändchen	—	8
Breite derselben	1	—
Dicke derselben	—	5
Gehirndurchmesser der vollen Länge nach	4	6
" quer über die Felsentheile	3	6
Senkrechter Durchmesser jeder Hemisphäre	3	—
Vom corpus callossum zur sella	2	—
Querdurchmesser des kleinen Gehirnes	1	9
Senkrechter Durchmesser seiner Hemisphären	1	3
Breite der Schilddrüse	1	4
Höhe derselben	1	—
Dicke derselben	—	4
Breite der Thymus	1	8
Höhe der Thymus	1	6
Dicke der Thymus	—	6
Von der Herzspitze zum Vortreten der art. pulmonalis	1	6
Querdurchmesser des Herzens bei den ost. venosis	1	3
Dicke desselben von vorne nach hinten	1	2
Höhe der rechten Fötuslunge	2	9
Breite der rechten Fötuslunge	2	—
Dicke der rechten Fötuslunge	—	10
Höhe der linken Fötuslunge	2	10
Breite der linken Fötuslunge	2	—
Dicke der linken Fötuslunge	1	—
Grösse der Lappeneinschnitte	1	9

Gegenstand.	Pariser Zoll.	Pariser Linien.
. . . .	3	—
der rechten Luftlunge	3	3
. . . .	1	3
. . . .	3	3
der linken Luftlunge	3	—
. . . .	1	3
der Lappeneinschnitte	1	6
e Breite des Magens vor Nahrungseinnahme	1	6
von einer Curvatur zur andern	—	6
von vorn nach hinten	—	3
nung beider Magenöffnungen von einander	—	8
te Magenbreite nach Nahrungsaufnahme .	1	10
von einer Curvatur zur andern	—	10
von vorn nach hinten	—	9
rnung beider Magenöffnungen von einander	—	6
des Dünndarms vom pylorus an	130	—
des Wurmfortsatzes	1	6
des Dickdarms	16	—
. . . .	1	3
der Milz	—	8
. . . .	—	6
der Leber	4	—
rösster Durchmesser von vorn nach hinten rechten Lappen	3	3
urchmesser von vorn nach hinten bei der porta	2	3
grösste Dicke im rechten Lappen	1	2
. . . .	1	2
der Gallenblase	—	4
. . . .	—	3
. . . .	2	—
der Bauchspeicheldrüse	—	9
. . . .	—	7
jeder Niere mit Nebenniere	2	—
„ „ ohne Nebenniere	1	8
jeder Niere	1	—
jeder Niere	—	10
der Blase bei mässiger Füllung	1	—
ng der Vorsteherdrüse	2	—

Gegenstand.	Pariser Zoll.	Pariser Linien.
Dicke derselben	—	4
Höhe } der Gebärmutter	1	5
Grösste Breite } der Gebärmutter	—	8
Dicke } der Gebärmutter	—	5
Länge jeder Tuba	1	4
„ des Eierstocks	—	8

b) Tabelle für das Gewicht (Nürnberger Mediz. Gew.).

Gegenstand.	Quint.	Gran.
Schwere des ganzen Kopfes	232	—
„ „ grossen Gehirnes	104	—
„ „ kleinen Gehirnes	8	—
„ der Ohrspeicheldrüse . . , ...	1	—
„ „ Unterkieferdrüsen	—	40
„ „ Schilddrüse	3	—
„ „ Thymusdrüse	6	—
„ des Herzens	6	—
„ der fötalen Lungen	15	—
„ „ Luftlungen	20	—
„ des Verdauungsschlauches von cardia bis zum rectum sammt seinem Inhalte	38	—
„ der Milz	3	—
„ der Leber	40	—
„ der Bauchspeicheldrüse . , ...	3	—
„ jeder Niere	4	—
„ „ Nebenniere	1	30

2. Das todtgeborene Kind.

In Bayern ist nach den amtlichen Zusammenstellungen [1]) die Zahl der Todtgeburten von 1835 bis jetzt fortwährend im Steigen begriffen. Von $18^{35}|_{60}$ kommt im Mittel eine auf 32,6 Geburten; von $18^{35}|_{40}$ ist das Verhältniss nur 1 : 34,2; von $18^{60}|_{61}$ aber sogar 1 : 29

*) Beweg. d. Bevölk. in B. München 1863.

um Rheingebiete gehörigen Provinzen zählten im Allgemeinen Todtgeburten, als die zum Donaugebiete gerechneten. Die meikommen auf die Pfalz (1 : 21), die wenigsten auf Niederbayern). Auf 1000 weibliche Todtgeborene zählt man 1366 männliche;),000 ehelich Geborene treffen 299, auf 10,000 uneheliche 366 eborene, welch' letztere also um 13°/₀ stärker vertreten sind.

esterlen[1]) hält sich durch Vergleiche von Zahlen aus verenen Ländern für berechtigt anzunehmen, dass im Allgemeinen vanzigste Geburt ebenso wie der zwanzigste Todesfall einen borenen betreffe.

nch Moser[2]) fand aus älteren Listen gewöhnlich, dass die Zahl odtgeborenen nahezu gleichkomme der Ziffer der Sterblichkeit ersten 24 Stunden, welche 1 : 21,9 der Geborenen oder 4,56°/₀ .

Belgien starben nach Oesterlen von 100 der vor, während leich nach der Geburt Gestorbenen 56 vor, 20 während und 24 ler Geburt. Auf die Todtgeborenen allein berechnen sich 64 nd 36 während der Geburt Gestorbene. Im Canton Genf dakommen 48°/₀ auf die Zeit vor, und 52°/₀ auf die nach der . Bei Hecker[3]) ergibt sich bei 1,7 bis 1,8°/₀ aller Entbinn Absterben vor der Geburt. Dass die Todtgeburten bei Mehrrten sehr häufig vorkommen, haben wir früher schon gesehen.

s ist natürlich, dass Wohlstand und Beschäftigung influif diese Zahlen, und schon der Unterschied zwischen ehelichen nehelichen Kindern ergibt das zur Genüge. Casper berechnet rlin bei ehelichen 1 Todtgeburt auf 25, bei unehelichen 1 auf burten. Je nach den Jahreszeiten finden wir nach der Zunstellung Oesterlens für Schweden und die Niederlande iufigkeit in absteigender Reihe: in Schweden Winter, Herbst, ng, Sommer; in den Niederlanden Winter, Frühling, Herbst, er. In Genf zählte man auf 71 von Erstgebärenden stammende borene 24 vor, 47 während der Geburt umgekommene, daauf 91 von Mehrgebärenden stammende 46 vor und 45 wähler Geburt gestorbene.

a) Tod vor der Geburt.

ie Schwangerschaft an sich ist ein ganz normaler Vorgang, der Ursachen zum Tode der Frucht in sich trägt. Wir haben aber

Handb. d. med. Stat. Tübingen 1865. S. 99.
Gesetze der Lebensdauer. Berlin 1839. S. 286.
l. c. S. 24.

in den früheren Abschnitten schon gesehen, wie leicht Umstände eintreten können, welche die Verbindung zwischen Mutter und Kind aufheben und dadurch den Tod des letzteren bedingen. Wir haben es hier bloss mit den sogenannten natürlichen Todesursachen zu thun, da die gewaltsamen später näher besprochen werden sollen.

Wie von Seite der Mutter hyperämische, entzündliche Zustände in der Gebärmutter oder deren Umgebung, ferner nervöse, kachektische, fieberhafte Krankheiten etc., wie anomale Zustände in den Eihäuten, in dem Mutterkuchen, in dem Nabelstrang lethale Wirkung auf die Frucht haben können; ebenso kann auch, wie wir gesehen, eine fötale Erkrankung, ein Bildungsfehler der letzteren selbst den Tod bringen. Im letzteren Falle erfolgt die Geburt des abgestorbenen foetus selten bald darauf, sondern Tage und Wochen können bis zu seiner Austreibung noch hingehen.

Das Fruchtwasser erhält durch seinen reichen Salzgehalt vom 3. bis zum 5. Monat den abgestorbenen foetus noch eine gute Zeit lang, ohne dass er fault. Die Haut wird faltig, die Muskulatur dicht, der Körper mumificirt. In den ersten Schwangerschaftsperioden verkümmerte Früchte werden dagegen mehr oder weniger vollständig in der Amnionflüssigkeit aufgelöst. Bei den abgestorbenen Früchten aber vom sechsten Monat an ist der Salzgehalt im Fruchtwasser zwar noch so stark, dass er keinen Fäulnissprozess aufkommen lässt; aber es ergeben sich doch schon sehr merkbare Leichenerscheinungen.

Ist eine reife Frucht erst ein paar Tage vor der Geburt abgestorben; so ist der Körper von dem eines in oder unmittelbar nach der Geburt abgestorbenen Kindes nicht wohl zu unterscheiden. Von dem Zustande aber, in welchem wir den Leichnam eines 8 bis 14 Tage in der Gebärmutter todt zurückgehaltenen Kindes treffen, wenn er uns bald nach der Geburt vorgelegt wird, gibt uns Güntz (l. c.) eine treffliche Beschreibung, welche wir theilweise der nachfolgenden Schilderung zu Grunde legen wollen.

Legt man eine derartige Leiche auf einen Tisch; so flacht sich der matschige Körper fast ganz ab, da seine Theile dem Gesetze der Schwere folgen. Er ist ausser mit Käseschleim und Blut mit grünlichem, übelriechendem Fruchtwasser verunreinigt. Die Ohren liegen wie angeklebt am Kopfe; die Augenlider sind locker geschlossen; der Mund steht etwas offen, die Zungenspitze liegt an den Zahnhöhlen. Die Ruthe klebt an dem schlaff herabhängenden Hodensacke fest, oder die grossen Schamlippen machen eine enge Spalte, die kleinen hängen an einander. Der After steht offen. Die Extremitäten sind nur wenig gekrümmt. Der Kopf erscheint besonders in die Länge, die Nase in

die Breite gedrückt; ersterer fällt über; die Schädelknochen schieben sich sehr leicht hin und her. Alle Gelenke sind sehr beweglich.

Der Umfang des Kindes gleicht dem eines lebend geborenen, oder erscheint etwas aufgeschwollen; die Augäpfel aber haben eine Volumsverminderung erlitten. Bauch und Hodensack oder die grossen Schamlippen sind etwas aufgetrieben. Fingereindrücke hinterlassen in der Haut keine Gruben. Diese aber lässt sich am Kopfe in grossen Falten aufheben; die Oberhaut geht sehr leicht in grossen Fetzen ab; eben so leicht lassen sich die Haare ausziehen.

Die Farbe des ganzen Leichnams ist etwas dunkel; denn die Haut hat vielfach eine röthlichbraune oder bläuliche, nie aber eine grüne oder schwarze Farbe angenommen; an den Händen und Füssen aber sieht sie weisslich und runzelig aus. Die abgelöste Oberhaut ist gelblich gefärbt. Die Hornhaut schimmert in's Graue, lässt die Pupille schwer oder gar nicht erkennen. Das Weisse der Augäpfel hat eine röthliche Färbung angenommen. Die Lippen sind braun, die Brustwarzen blauroth; eben so gefärbt ist der Insertionspunkt des Nabels und das Nabelstrangende. Der Hodensack spielt ins Blaue, die grossen Schamlippen ins Röthliche. Die Fingernägel sind dunkelroth unterlaufen, die Zehennägel erscheinen etwas heller.

Der Leichnam verbreitet einen faden, eckelhaften, aber nicht fauligen Geruch. Seine Temperatur ist niedriger als bei dem abgestorbenen Lebendgeborenen. Da Kindspech, Schleim und Blut verloren giengen, der foetus wohl auch in seiner Ernährung mehr oder weniger vor dem Tode beeinträchtigt war; so ist das Gewicht des Körpers etwas geringer, als beim Lebendgeborenen. In das Wasser gelegt sinkt der Leichnam unter.

Bei der inneren Untersuchung finden wir die weichen Theile aufgelockert, zerreisslich und sehr locker mit einander vereinigt. Das subcutane Zellgewebe ist gewöhnlich mit röthlichem serum infiltrirt, das auch die Körperhöhlen erfüllt. Das Lungenparenchym erscheint entweder als eine zähe, säftearme Masse von geringem Volum, oder es hat darin wie auch in der Leber bereits Luftentwicklung begonnen. Die hautigen Unterleibsorgane sind zusammengefallen. Am besten erhalten sich Nieren und Gebärmutter. Die Färbung im Innern ist durchgehends dunkler als bei frischen Kindsleichen; die dunkelbraunen Lungen zeigen häufig die bekannten schwarzen Blutpunkte.

Bei wochenlangem Abgestorbensein im uterus beginnt zuweilen die Saponificirung oder es erscheint ein Ueberzug von phosphorsaurem Kalk.

Wenn der Leichnam einige Zeit in der freien Luft gelegen ist,

ehe wir ihn zur Untersuchung erhalten; so treten zugleich die Fäulnisserscheinungen auf und können dann die Diagnose mehr oder weniger erschweren.

Die Kindesanhänge sind ebenfalls verändert. Die placenta erscheint welk, blutleer, erweicht; die Nabelschnur missfarbig, leicht zerreisslich, serös infiltrirt; das Fruchtwasser durch abgelöste Oberhauttheile, durch Kindspech, durch Exsudate trüb, stinkend, zersetzt, von grünlichbrauner Färbung.

b) Tod während der Geburt.

Der Geburtsakt an sich thut den Kindern wenig Schaden, hinterlässt auch wenig Spuren, wenn Mutter und Kind regelmässig gebaut, letzteres dabei regelmässig gelagert ist; doch sehen wir auch durch ganz normal verlaufende Geburten Quetschungen, abgeriebene Oberhaut, Knochenverletzungen etc. entstehen, und Tod durch Hirnhyperämie und Blutergüsse in der Schädelhöhle ist nichts Seltenes. Wo nun vollends die fötale Circulation gestört wird, ehe noch der foetus atmosphärische Luft einziehen kann, wo langsame Geburten, wo grosse Missverhältnisse zwischen Becken und Kindestheilen bestehen, muss der foetus dadurch mehr oder minder in Gefahr kommen. Wir werden später auf diese Todesarten des Kindes während der Geburt nochmals zu sprechen kommen; hier wollen wir nur untersuchen, ob sich der Leichnam eines während der Geburt gestorbenen Kindes durch bestimmte Merkmale erkennen lässt. Senator[1]) meint, der Tod des Kindes in der Geburt sei aus der Leiche mit Gewissheit oder an Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit nachzuweisen, da man mehrere Zeichen besitze, die auf der durch irgend einen während des Lebens erfolgten Eingriff hervorgerufenen Reaktion beruhten. Obschon nun Maschka[2]) manche der von Senator angegebenen Zeichen als werthlos bezeichnet, von den andern aber annimmt, dass sie alle auch vor Beginn des Geburtsaktes sich ausbilden können, also für das Leben des Kindes während der Geburt nichts aus ihnen gefolgert werden könne, wollen wir sie doch kurz durchgehen, da sie keineswegs so ganz ohne Bedeutung sind. Da nun etwa $^1/_3$ der Todtgeborenen vor der Geburt stirbt, und dann auch meist noch in der Gebärmutter so lange zurückgehalten wird, dass sich die bereits früher geschilderten Leichenerscheinungen bilden; so ergibt sich aus den folgenden, von Senator zusammengestellten Zeichen zwar keine Gewissheit, aber

[1]) Vierteljahrsschr. f. g. Med. 1866. Januar. S. 144.
[2]) Pr. Vierteljahrsschr. 1866. II.

doch eine grosse Wahrscheinlichkeit, dass der Tod des Kindes erst während der Geburt erfolgt ist.

1) Die Todtenflecke sprechen für Tod während der Geburt, wenn sie an Stellen sich finden, wo sie sich im Mutterleibe bei keiner irgend möglichen Kindeslage bilden konnten, z. B. am Rücken, oder wo sie im gegebenen Falle, wenn die Kindslage etwa sich feststellen lässt, nicht entstehen konnten.

2) Die Kopfgeschwulst, über deren Beschaffenheit wir bereits früher gesprochen, wird durch die Einwirkung der mütterlichen Geschlechtstheile während der Geburt hervorgebracht und ist leicht zu unterscheiden von den Blutsenkungen in den beutelartig herabhängenden Hautdecken, die man auch bei todtfaulen Früchten findet. Eine ächte Kopfgeschwulst kann aber nur während des Lebens entstehen. Bei einem Todtgeborenen muss daher der Fund der Kopfgeschwulst dafür zeugen, dass das Kind erst während der Geburt abstarb. (Maschka's Einwurf, dass er bei einem durch Kaiserschnitt extrahirten todten Kinde, das nicht faul war, einen starken Blutaustritt zwischen galea und Knochenhaut gefunden, dürfte nichts dagegen beweisen, wenn wir beachten, was, wie wir früher sahen, Hohl über die Genese der Kopfgeschwulst angibt. Bis der Kaiserschnitt gemacht wurde, hatte doch wohl der Geburtsakt schon so lange angedauert, dass die Anschwellung an dem noch im uterus befindlichen Kindskopfe entstehen, und das Kind dann absterben konnte). Die Blutergüsse unter der Beinhaut, die so gewöhnlichen Begleiter der Kopfgeschwulst, die aber auch ohne letztere mehr oder minder in jeder Leiche eines Neugeborenen vorhanden sind als Folge erlittenen Drucks durch den Geburtsakt (freilich oft in sehr geringem Grade), schliessen sich hier ganz natürlich an. Die durch Fäulniss erzeugten subpericranialen Blutergüsse unterscheiden sich davon durch die Gleichmässigkeit, mit welcher sämmtliche Schädelknochen von einer Schicht schmierigen Blutes überzogen sind. Dagegen darf, wenn ein solcher Bluterguss als diagnostisches Zeichen für Tod während der Geburt benützt werden soll, derselbe nur isolirt vorkommen, ohne dass zugleich eine Verletzung der Kopfknochen besteht. Diese kann nämlich, auch erst der Leiche zugefügt, doch noch derartige Blutergüsse bedingen.

3) Durch Veränderungen oder Unterbrechungen des placentaren Gasaustausches können die Zeichen vorzeitiger Athmung entstehen bei einer offenbar nicht todtfaulen Leiche, während die Lungen luftleer sind, (besonders die Aspiration von Blut oder anderen in den Bereich der Respirationsöffnungen kommenden leichtbeweglichen Stoffen) und auf Tod in der Geburt zeigen. Ebenso die oft schon be-

sprochenen **Petechialsugillationen** an den Brust- und anderen Organen; doch findet man diese auch in seltenen Fällen bei vor der Geburt abgestorbenen Früchten, die schon Athembedürfniss gehabt und ausnahmsweise durch andere Ursachen, z. B. Erschütterungen bewirkt. Sie können auch bei unzweifelhafter fötaler Erstickung ganz fehlen (nach Böhr bei 24%).

Dass auf eine vorgelagerte Zunge, dass auf ein 36 Quint übersteigendes Lungengewicht bei gewöhnlichem Volumen in Folge durch Athembewegungen bedingter grösserer Blutaufnahme, dass auf Besudelung des Kindes mit Kindspech, auf Injektion der Luftröhrenschleimhaut, auf Hyperämie des rechten Herzens und der grossen Gefässe, auf Vorkommen spezifischer Flüssigkeiten im Magen und in den Luftwegen eine sichere Diagnose des Todes des Kindes in der Geburt nicht gebaut werden kann, hat Maschka mit vollem Rechte eingewendet. Doch werden natürlich auch diese Zeichen stets zur weiteren Bestätigung der anderen dienen können.

3. Die Veränderungen in der Kindsleiche durch die Verwesung.

Die älteren Aerzte machten keine Sectionen an faulenden Leichen, weil sie dieselben für unnütz und gefährlich hielten[1]). Erst zu Ende des vorigen Jahrhunderts begannen genauere Untersuchungen des Verwesungsprozesses, welche bis in die neueste Zeit fleissig fortgesetzt wurden. Thouret[2]) und Fourcroy[3]) hatten bei den Ausgrabungen in dem benannten Kirchhofe noch grosse Vorsichtsmassregeln angewendet, bis diese letzteren als unnöthig erkannt wurden durch die vielen sorgfältigen Untersuchungen von Orfila und Lesueur[4]).

Auch unser fleissiger Mende[5]) hat den Veränderungen im menschlichen Leichname volle Aufmerksamkeit gewidmet, und Güntz[6]) hat durch seine verlässigen, trefflichen Forschungen besonders uns für unser spezielles Thema die wichtigsten Anhaltspunkte geliefert.

---

[1]) Kunze, der Kindermord. Leipzig 1860. S. 55.

[2]) Rapport sur les exhum. du cimetière et de l'église des Innocens. Paris 1789.

[3]) Annal. de Chir. V. p. 8.

[4]) Traité des exhum. jurid. etc. Paris 1831, übersetzt von Güntz und durch Zusätze bereichert im Handb. z. Gebr. bei gerichtl Ausgrabungen und Aufhebungen. Leipzig 1832.

[5]) Handb. d. ger. Med. Leipzig 1829. V. S. 212.

[6]) Der Leichnam d. Neugeb. in seinen phys. Verwandlungen. Leipzig 1827.

In der folgenden Darstellung ist, wie schon bei früheren Gelegenheiten, Güntz vielfach berücksichtigt, und ausserdem noch Bock's[1]) Mittheilungen und Casper's[2]) reiche Versuche und Erfahrungen benützt.

Der Unterschied, welcher nach chemischen Prinzipien zwischen Fäulniss, Verwesung und Vermoderung gemacht wurde, hat für unseren Zweck keinen besonderen Werth, wird daher hier nicht weiter berücksichtigt werden.

Sobald das Leben erloschen ist, wirken dieselben physikalischen und chemischen Kräfte fort, welche während des Lebens thätig waren, aber unter ganz veränderten Bedingungen, deshalb auch mit ganz anderem Erfolge.

Die wichtigsten Lebensvorgänge haben aufgehört; es steht der Athmungsprozess still und ebenso die Blutbewegung; der Nerv hat keine Empfänglichkeit mehr für Reiz; der Blick ist stier, die Pupille unempfindlich gegen das Licht; die eigenthümliche Leichenblässe, welche je nach der Todesursache etwas variiren kann, hat sich über den Körper verbreitet; die Muskulatur ist erschlafft.

Allmählich plattet sich das Muskelfleisch ab an den Theilen, mit welchen die Leiche aufliegt. Der Augapfel wird weich; die Wärme entweicht und macht einer Marmorkälte Platz, früher oder später je nach der Temperatur der Luft und des umgebenden Mediums und zum Theil auch je nach der Todesursache. Wenn die Herzcontractionen aufhören, ziehen sich die elastischen Arterien zusammen und treiben das Blut aus, welches dem Gesetze der Schwere folgend in den tiefer gelegenen Theilen sich sammelt, sogenannte Leichenhypostasen machend. Man findet deshalb schon wenige Stunden nach dem Tode an den abhängig gelegenen Theilen der Leiche die Haut durch mehr oder weniger verbreitete Flecke, livores emortuales, blauroth oder violet gefärbt. Diese Flecke sind nicht über der Haut erhaben, zeigen bald runde, bald eckige, bald streifige Form. Man unterscheidet sie von im Leben durch Quetschung entstandenen Sugillationen, indem man in zweifelhafte Flecke einschneidet. Im Todtenflecken findet man kein ergossenes Blut, nur hier und da Blutpunkte von zerschnittenen Hautvenen, während man selbst unter unbedeutenden Sugillationsflecken Blut ergossen trifft. Innere Hypostasen kommen vor im Gehirne, in den Lungen, in den Gedärmen, in den Nieren und selbst im Rücken-

[1]) Ger. Sectionen etc. Leipzig 1850. S. 15.
[2]) Hdb. d. ger. Med. Berlin 1864. II. S. 18.

marke. Im Herz dagegen, besonders im rechten, zeigen sich die sogenannten Sterbepolypen, klumpige Gerinnsel von reinem Faserstoff oder Faserstoffcoagula, die cruor und serum enthalten. Aus ihrem Vorkommen ergibt sich, wie Casper erinnert, unzweifelhaft, dass geronnenes Blut, welches man in der Umgegend oder Tiefe einer Verletzung findet, durchaus nicht beweisen kann, es sei die Verletzung einem Lebenden zugefügt, indem das Gerinnen eine lebendige Reaction beurkunde; denn die Sterbepolypen bilden sich in den meisten Fällen erst nach dem Tode beim allmählichen Erkalten der Leiche.

Acht bis zwölf Stunden nach dem Tode, selten später, werden die willkührlichen Muskeln, besonders die Flexoren und Adductoren, verkürzt und steif. Diese Todtenstarre, rigor mortis, hält gewöhnlich 36 bis 48 Stunden an. Bei Neugeborenen ist sie meist gering an Intensität und Dauer, am unbedeutendsten bei unreifen Früchten, bei welch letzteren Casper sogar sie niemals beobachtet hat.

Mit dem Ende der Todtenstarre treten gewöhnlich die deutlichen Zeichen chemischer Zersetzung auf. Die zarten, saftreichen Gewebe mit ihrem vielen Fette, die ebenfalls noch zarte äussere Haut, welche oft mit leicht sich zersetzendem Blute und Fruchtschmiere bedeckt ist, die noch weiche Beschaffenheit vieler Theile des Skelets, wie man sie bei Neugeborenen findet, bedingen an sich schon eine raschere Verwesung derselben. Letztere wird aber auch noch häufig bei den dem Gerichtsarzte zur Untersuchung kommenden Kindsleichen dadurch befördert, dass letztere wenig oder gar nicht durch Umhüllungen gegen äussere Einflüsse geschützt waren, oder dass sie aus Umgebungen kommen, welche rascher Verwesung äusserst günstig sind. Nach Bock geht die Leichenzersetzung im Dünger rascher vor sich, als im Wasser, Jauche oder Erde. Jauche begünstigt sie etwas mehr, als Erde, aber weniger als Wasser.

Was den Zutritt der Luft erleichtert, befördert die Verwesung, was ersteren abhält, verzögert sie.

Das dazu nöthige Wasser findet sich im Leichnam selbst; es verdunstet, sprengt die Bedeckungen der Brust, des Unterleibs und selbst das Schädeldach. Die Wärme ist förderlich durch schnelle Verflüchtigung des Wassers in der Leiche; am kräftigsten aber wirkt sie verbunden mit Luft und Feuchtigkeit. Selbst der Temperaturunterschied zwischen tiefem und seichtem Wasser macht sich deutlich geltend.

Bezüglich der Medien, worin man Leichen findet, stellt Casper[1])

---

[1]) l. c. II. S. 42.

wichtigen Satz auf: „bei ziemlich gleichen Durchschnittstempera-
en entspricht im Betreffe des Verwesungsgrades eine Woche (Monat)
fenthalt der Leiche in freier Luft zweien Wochen (Monaten) Aufent-
t derselben im Wasser, und acht Wochen (Monaten) Lagerung auf
wöhnliche Weise in der Erde."

1) Wir finden bei Leichen, welche nicht im Wasser lagen,
erstes Verwesungszeichen eine grüne Färbung der Bauchdecken,
bei zugleich der Verwesungsgeruch auftritt. Bald wird erstere
nkler, verbreitet sich über den ganzen Unterleib, lässt die Ge-
hlechtstheile schmutzigbraungrün erscheinen. Bei Erstickten quillt
ntiger Schaum aus Nase und Mund. Nun erscheinen auch grüne
lecken an anderen Körpertheilen. Die ganze Oberfläche turgeszirt
rch die Gasentwicklung, wobei die Haut wieder elastisch wird,
ingereindrücke nicht mehr behält, die Temperatur der Umgebung hat.

Nach einigen Tagen ist die grüne Färbung unter zunehmendem
blen Geruche allgemein verbreitet, der Unterleib hoch von Gasen
usgedehnt. An manchen Stellen sieht man durch die hellere Haut
chmutzigrothe Hautvenen. Ins Zellgewebe transsudirtes Blut gibt dem
esicht und Hals ein röthlichgrünes Colorit. Die Hornhaut ist einge-
unken, aber noch die Farbe der Regenbogenhaut erkennbar.

Ohngefähr 14 Tage nach dem Tode ist der ganze Körper roth-
raun und froschgrün gefärbt. Die Oberhaut macht Blasen oder geht
n Fetzen ab. Die Form aller Weichtheile wird entstellt durch enorme
Gasauftreibung. Im schmutzigrothen Augapfel erkennt man keine
cornea und iris mehr. Die Nägel gehen leicht ab, die Kopfschwarte
löst sich. Unzählige Maden, und wo sie dazu können, Ratten, Füchse
etc. schmaussen an den Weichtheilen.

Im verflossenen Sommer sah ich die Leiche eines Mannes, welche
nur 14 Tage in niederem Gehölze dicht am Mainufer gelegen war,
fast aller Weichtheile beraubt, fast bloss aus Knochen bestehend. —

Eine wichtige Veränderung durch die Verwesung ist die Verflüs-
sigung des Blutes, welches nun durch Imbibition und Transsudation
in die benachbarten Gewebe dringt und allmählich fast vollständig
verdunstet. Ich habe in der Leiche eines Neugeborenen, der unmittel-
bar nach der Geburt ins Wasser geworfen im Sommer 17 Tage darin
liegen geblieben war, bereits eine allgemeine Blutleere gefunden; nur
ein grosses blutiges Extravasat auf dem zertrümmerten rechten Seiten-
wandbein war geblieben. Doch lösen sich durch die Fäulniss auch
derartige Blutgerinnungen, die nach im Leben erhaltenen Verletzungen
entstanden sind, und verschwinden.

Die Verwesung macht nun eine Zeit lang keine auffallenden Fort-

schritte mehr, und Casper betont mit Recht den Ausspruch: „grünfaule, aufgeblähte und excoriirte Körper von einem und von 3 bis 5 Monaten nach dem Tode verflossener Zeit (caet. par.) sind nicht mit einiger Sicherheit zu unterscheiden.“

Nach 4 bis 6 Monaten tritt putride Colliquation ein. Die Körperhöhlen liegen offen; die Weichtheile sind breiig oder ganz verschwunden; die Knochen sind entblösst, an den Extremitäten aus den Gelenken gelöst.

Die Mumification, welcher manche Leichen unterliegen, hat für uns kein besonderes Interesse; nur erinnere ich daran, dass sie besonders nach Arsenikvergiftung beobachtet wird, wornach zuerst die Fäulniss ihren gewöhnlichen Gang macht, und erst längere Zeit nach dem Tode die Vertrocknung eintritt.

2) Bei Leichen, welche im Wasser gelegen sind, geht die Verwesung natürlich langsamer oder schneller je nach der Temperatur desselben; auch faulen sie im fliessenden Wasser später als im stehenden. Werden sie aus dem Wasser genommen der äusseren Luft, besonders warmen Sonnenstrahlen ausgesetzt; so geht die Fäulniss drei- oder viermal rascher weiter, als sie im Wasser gediehen wäre.

Die ersten Verwesungszeichen kommen nicht am Unterleibe vor, sondern die Verwesung geht von oben nach unten, indem zuerst Gesicht und Kopf bläulich, dann ziegelroth werden. Diess geschieht aber auch bei Körpern, die schon todt ins Wasser gelangen, keineswegs bloss bei Ertrunkenen. Bald finden sich in der Röthung grüne Flecken an Ohren, Schläfen, Nacken, Hals und Brust, die sich ausbreiten. Im Sommer nach 3 bis 5 Wochen, im Winter nach 2 bis 3 Monaten ist der ganze Kopf und Hals, später auch die Brust grün mit dunkelrother Zwischenfärbung. Dabei kann der übrige Körper noch wenig verfärbt sein.

Eine Leiche, welche 5 bis 6 Wochen im Sommer, 12 im Herbst oder Winter im Wasser lag, ist stark aufgetrieben, graugrün oder schwarzgrün mit schmutzigrothen Venensträngen; die Gesichtszüge sind unkenntlich, die Nägel abgelöst.

Noch etwas später ist die Kopfschwarte gelöst, die Augen sind ausgeflossen, einzelne Gelenke zerstört. Der hoch aufgeblähte Leichnam ist schwarzgrün, riecht unerträglich. Die Körperhöhlen sind geöffnet.

Bei fetten Körpern, daher besonders bei Kindern, verbindet sich zuweilen die Fettsäure mit Ammoniak zu dem Leichenfett. Diese Verseifung kann übrigens nicht bloss im Wasser, sondern auch bei Lagerung in recht feuchter Erde statthaben, kommt erst nach sehr

langer Zeit bei Erwachsenen. Casper fand aber bei einem Neugeborenen trotz einer Hülle von Packleinwand nach 13 monatlichem Liegen in feuchter Gartenerde bereits $^1/_3$ des Körpers saponificirt. Auch die sämmtlichen Reste einer $6^3/_4$ Monat im Garten vergraben gewesenen Frucht fand er ganz in Fettwachs eingebettet.

Die inneren Umwandlungen, von welchen nun zu sprechen ist, kommen in gleicher Reihenfolge bei Wasserleichen, wie bei anderen.

Nach Casper lassen Luftröhre und Kehlkopf von inneren Organen zuerst die Verwesung erkennen, indem im Sommer nach 3 bis 5, im Winter nach 6 bis 8 Tagen die Schleimhaut braunroth wird, ohne dass selbst die Loupe Injection der Gefässe erkennen lässt. Später wird sie olivengrün, bis nach Monaten der allgemeine Auflösungsprozess auch Luftröhre und Kehlkopf zerstört.

Das Gehirn Neugeborener wird ebenfalls sehr rasch von der Fäulniss ergriffen und bald in einen stinkenden rothen Brei verwandelt, während man äusserlich erst beginnende Verwesung findet.

Der Magen bekommt auch schon wenige Tage nach dem Tode an der hinteren Funduswand, dann an der vorderen unregelmässig gestaltete röthliche Flecke, durchzogen von blaurothen Venensträngen, welch letztere auch an der kleinen Curvatur sichtbar werden. Schliesslich wird der Magen grauschwarz und seine erweichten Häute zerstört.

Die Gedärme werden erst später als der Magen ergriffen; durch Exosmose werden die der Gallenblase nahe liegenden Theile durch die Galle gefärbt; Hypostasen findet man besonders in den im kleinen Becken liegenden Darmschlingen. Die dunkelbraun gewordenen Gedärme platzen endlich und werden zu Brei. Doch haben Orfila und Casper noch Reste von ihnen gefunden, wo schon die Brustorgane verschwunden waren.

Die convexe Leberfläche erhält bei Neugeborenen schon bald eine grüne Färbung, die sich dann über die ganze Leber verbreitet und später in Schwarz übergeht, bis schliesslich das ganze Parenchym zu Brei wird.

Auch Milz, Netze und Gekröse unterliegen dem Zersetzungsprozesse in ziemlich früher Zeit.

In zweiter Reihe erst folgen Herz und Lungen. Monate vergehen, bis ersteres erweicht, grünlich, graugrünlich, endlich schwarz wird. Die Lungen von Kindern, die nicht oder unvollständig athmeten, deren Gewebe daher derb, fest, wenig blutreich ist, widerstehen der Fäulniss sehr lange; aber auch lufthaltige Lungen werden oft noch ganz gut erhalten in Leichen gefunden, bei denen äusserlich die Fäul-

niss bereits so grosse Fortschritte gemacht hat, dass man die gesätt
grüne Farbe, Ablösung der Oberhaut etc. bemerkt. Nach Cas
faulen die Lungen nur in seltenen Ausnahmen schon frühzeitig
der Beginn der Fäulniss ergibt sich deutlich durch Gasansamml
unter der pleura in Form von hirsekorn- bis bohnengrossen Bläsc
welche sich verschieben lassen und an Zahl allmählich bedeu
zunehmen. Später erhalten die Lungen eine dunklere Farbe, di
Dunkelgrün und Schwarz übergeht, bis sie erweicht und zerstört wer

In dritter Reihe folgen die noch später faulenden Nieren,
erst braun und weich, dann schmierig und dunkelgrün werden; d
die Harnblase, die Speiseröhre, die Bauchspeicheldr
das Zwerchfell (obschon dieses schon einige Wochen nach
Tode grüne Flecken erhält), die Blutgefässe. Den Schluss m
der uterus, welcher noch ziemlich gut erhalten ist, wenn bereits
anderen weichen Organe zerfallen sind. Deshalb kann man oft n
das Geschlecht einer Frucht erkennen, deren äussere Geschlechtsth
völlig zerstört sind.

Zweite Abtheilung.

Die Kindsabtreibung.



Achtes Capitel.

Das Verhalten der Rechtspflege zum Verbrechen der Kindsabtreibung.

1. Begriff dieses Verbrechens.

Man versteht darunter die mit rechtswidrigem Vorsatze durch Anwendung innerer oder äusserer Mittel bewirkte zu frühe Entbindung einer Schwangeren von einem unreifen oder todten Kinde. Der Ausdruck „Fruchtabtreibung“ wird von manchen passender befunden; doch wollen wir der allgemeinen Sprachweise folgend die procuratio abortus mit Kindsabtreibung übersetzen.

Die neueren Gesetzgeber beurtheilen dieses Verbrechen noch milder, als das des Kindsmords, obschon die bei letzteren in Betracht gezogene geminderte Zurechnungsfähigkeit einer Gebärenden hier nicht vorliegen kann. Die nicht herzustellende Gewissheit, ob eine abgetriebene Frucht, wenn das Verbrechen unterblieben wäre, noch ausgetragen und lebend geboren worden wäre, dann ferner die Schwierigkeit einer sicheren Ermittelung, ob wirklich die angewendeten Mittel die Entbindung bewirkt haben, mögen dabei berücksichtigt worden sein. Selbst die gewöhnliche Ansicht der meist ungebildeten Mutter, dass die Frucht in ihrem Leibe ein Theil des letzteren sei, mit dem sie nach Belieben schalten könne, dürfte Beachtung gefunden haben.

Das Verbrechen ist vollendet, wenn das eingeschlagene Verfahren die Entbindung der Mutter von einem todten oder unreifen, dadurch nach der Geburt gestorbenen Kinde bewirkt hat. Da der Causalzusammenhang zwischen dem angewendeten Mittel und dem Tode des Kindes selten mit Gewissheit zu erweisen ist, muss man meistens mit der Wahrscheinlichkeit vorlieb nehmen, wenn nur erwiesen ist, dass nach Anwendung von Mitteln, welche abortus bewirken

konnten, dieser wirklich erfolgte, ohne dass andere Ursachen für ihn nachgewiesen werden können [1]).

Der Versuch des Verbrechens liegt vor, wenn der abortus sich auf andere Ursachen zurückführen lässt, oder ungeachtet der angewendeten Mittel ein lebendes und lebensfähiges Kind geboren wurde. Kein strafbarer Versuch liegt vor, wenn die Thäterin sich irrthümlich für schwanger hielt; wohl aber erscheint diese strafbar, wenn sie aus Unkunde ein für ihren Zweck unpassendes Mittel gewählt hat.

Der Thatbestand erfordert Folgendes:

a) Subject des Verbrechens kann die Mutter oder irgend eine andere Person mit oder ohne Wissen der ersteren sein. Wer gewerbsmässig Schwangeren die Kinder abtreibt, verdient um so schwerere Strafe; wer wider Willen den Schwangeren ihr Kind abtreibt, hat ein doppeltes Verbrechen zu verantworten, nämlich gegen die Mutter und gegen die Frucht.

b) Ob das Object des Verbrechens eine eheliche oder uneheliche Frucht ist, ist für den Thatbestand gleichgiltig. Die grössere oder geringere Reife des Kindes hat ebenfalls nichts mit letzterem zu schaffen. Auch dürften diese Umstände in den meisten Fällen bei der Strafausmessung nicht viel Berücksichtigung verdienen.

c) Der rechtswidrige Vorsatz (dolus) besteht in der Kenntniss der schädlichen Wirkung der angewendeten dynamischen oder mechanischen Mittel und in der Absicht, das Kind abzutreiben. Eine culpose Abtreibung durch innere Mittel gibt es nicht; auch eine durch äussere Gewalt unabsichtlich bewirkte kann nur als Körperverletzung beahndet werden.

d) Es müssen Mittel angewendet worden sein, welche erfahrungsgemäss geeignet sind, die Frucht zu tödten oder abzutreiben.

2. Gesetzliche Bestimmungen gegen Kindesabtreibung aus früherer Zeit.

Durch die ganze alte Gesetzgebung, wenn sie sich überhaupt damit befasste, zieht sich der Grundgedanke, dass die bewirkte Kindesabtreibung nicht in die Categorie des Verbrechens, sondern in die eines zugefügten Schadens zu setzen sei.

Schon das alte mosaische Recht hält diesen Gesichtspunkt fest, indem es [2]) bestimmt:

„Wenn Männer sich hadern und verletzen ein schwangeres Weib, dass ihr die Frucht abgeht und ihr kein Schaden widerfährt; so soll

[1]) s. die Grundbegr. d. C.-Rechts etc. von Friedreich, Barth und Demme, Nürnberg 1861. S. 6.

[2]) II. Buch Mose XXI 22 bis 25

man ihn um Geld strafen, wie viel des Weibes Mann ihm auflegt, und soll es geben nach der Schiedsrichter Erkennen. Kommt ihr aber ein Schade daraus; so soll er lassen Seele um Seele, Auge um Auge, Zahn um Zahn, Hand um Hand, Fuss um Fuss, Brand um Brand, Wunde um Wunde, Beule um Beule."

Es dreht sich daher hier alles um Schadenersatz und um das jus talionis, wenn die Mutter Verletzungen erlitt, ohne dass Abtreibung durch die Mutter selbst berücksichtigt wird.

Die alten Hellenen hielten eine menschliche Frucht für einen integrirenden Theil der Mutter und erachteten das Abtreiben derselben nicht für strafbar.

So hat auch das alte römische Recht die Abtreibung an sich nicht für strafbar gehalten, wenn dabei nicht besondere Zwecke verfolgt wurden. Die Kaiser Severus und Antoninus haben, wie das Justinianische Rechtsbuch zeigt[1]), als eine ausserordentliche Strafe die Verbannung für eine Kindsabtreiberin festgesetzt („indignum enim videri potest, impune eam maritum liberis fraudasse") bloss des erwachsenden Schadens für den Ehemann willen. Wenn dann weiter in dem codex[2]) bestimmt wird: „Qui abortionis aut amatorium poculum dant, etsi dolo non faciant; tamen, quia mali exempli res est, humiliores in metallum, honestiores in insulam, amissa parte bonorum relegantur; quodsi eo mulier aut homo perierit, summo supplicio afficiantur": so zeigt diese Verfügung gegen den gewerbsmässigen Verkauf von Liebestränken und Abtreibemitteln, dass man nur ein eigentliches delictum darin sah. Die abtreibende Schwangere wird nicht darin erwähnt.

Das canonische Recht stellte ganz andere Grundsätze auf. Die Kirchenväter hatten die Abtreibung geradezu als Mord erklärt; die Synodalbeschlüsse aber hatten nach dem Commentare von Gonzalez Tellez zu den Decretalen bloss bald sechs- bald zehnjährige Busse darauf gesetzt, und nur die VI. Constantinopolitanische Synode sie als Mord bezeichnet[3]). Auch Papst Stefan V. schrieb in einem Erlasse an den Mainzer Bischof Humbert um 886 die Worte: „si ille, qui conceptum in utero per abortum deleverit, homicida est" etc. Durch eine unrichtige Uebersetzung der oben angeführten Mosaischen Aussprüche in der Septuaginta wurde, nach dem Beispiele des Kirchenvaters Augustinus auch von dem canonischen Rechte ein Unter-

---

[1]) Fr. 4 D. XLVII. 11.

[2]) Fr. 38. XLVIII. 19.

[3]) s. Spangenberg im neuen Archiv des C. Rechts. Halle 1818 II. S. 32.

schied zwischen beseelter, belebter und unbeseelter, unbelebter Frucht gemacht und auf Abtreibung der ersteren die Todesstrafe, auf Abtreibung der letzteren nur Geldbusse gesetzt. So galt nun eine Frucht für unbelebt bis zum 40. Schwangerschaftstage. Der Glossator des canonischen Rechts, Johannes Teutonicus erklärte die Mosaische Vorschrift, dass eine Frau, welche einen Knaben geboren, 40 Tage, eine Frau, welche ein Mädchen geboren, 80 Tage nicht in den Tempel kommen dürfe, mit den Worten: „quia tot (XL) diebus mortuus est infans ante infusionem animae, sed foetus femineus LXXX diebus." Der damals viel beachtete Aristoteles mit seiner Behauptung, ein männlicher foetus werde mit 40, ein weiblicher mit 90 Tagen belebt, mag ihm dabei vor den Augen gelegen haben. Der Glossator des Justinianischen codex, Accursius, nahm die Glosse zum canonischen Rechte später zum Muster und verlangte Verbannung für Abtreibung der unbelebten Frucht vor 40 Tagen, Todesstrafe für die Abtreibung der belebten nach 40 Tagen, ohne einen Unterschied nach dem Geschlechte zu machen.

Dieser Unsinn verwirrte noch lange die Köpfe der Juristen und Aerzte, da er auch noch in unsere Carolina überging.

Die ältesten deutschen Gesetze, die wir kennen, haben nach Spangenberg[1]) auch sich im Allgemeinen darauf beschränkt, den durch Kindesabtreibung angestellten Schaden durch Geld büssen zu lassen.

Das alemannische, von dem Frankenkönig Dagobert († 638) erneute Rechtsbuch fragte nichts nach Belebung oder Nichtbelebung der Frucht, sondern bestrafte nur den, der eine Schwangere abortiren machte, höher, wenn es eine weibliche Frucht betraf, als wenn diese männlichen Geschlechts war, oder letzteres nicht erkannt werden konnte.

Auch das salfränkische und das ripuarische Gesetz straft den Thäter um Geld, und zwar letzteres um so schwerer, wenn die Mutter dabei zu Grunde ging. Diesen Grundsätzen folgte auch ein Gesetz des Königs Rotharis in der Lombarda.

Das alte bajuwarische Gesetz aus dem siebenten Jahrhundert straft die Abtreibung einer belebten, beseelten Frucht weit schwerer, als die einer unbelebten, da die Seele der ersteren durch die Unterlassung der Taufe einen bleibenden Nachtheil erleide.

Das friesische Gesetzbuch (tit. V) dagegen rechnet unter die Menschen, die man, ohne Wehrgeld zu zahlen, tödten könne, „infantem ab utero sublatum et enecatum a matre.

---

[1]) l. c. S. 8.

Die Sammlung von westgothischen Gesetzen von Chindaswind († 652) und seinem Sohne Receswind († 672) enthält unter der Rubrik „antiqua" Bestimmungen gegen die Abtreibung, worin bereits dynamische und mechanische Mittel unterschieden sind. Wer einen Abtreibetrank einer Schwangeren gibt, wird hingerichtet; eine Sklavin, die ein solches Mittel sich verschafft, erhält 200 Peitschenhiebe, eine freie Schuldige wird zur Sklavin gemacht.

Ein Freier, der durch Gewaltthat abortus einer Freien veranlasste, zahlte einen ausgebildeten (formatus) foetus mit 250 solidis, einen nicht ausgebildeten mit 100. Ein Sklave erhielt 100 Hiebe und wurde Eigenthum der Mutter.

War die abortirende eine Sklavin; so musste ein Freier ihrem Herrn 20 sol. Busse geben. Ein schuldiger Sklave erhielt neben der Geldstrafe noch 200 Hiebe.

Ging die Mutter dabei zu Grunde, dann trat unter allen Umständen Todesstrafe ein.

Chindaswind selbst machte noch den Zusatz, dass auch diejenige, welche einen abtreibenden Trank genommen, hingerichtet oder geblendet werden solle, da das Verbrechen stark überhand genommen. Gleiche Strafe treffe den Ehemann, der den Befehl oder die Erlaubniss dazu gegeben habe.

Wie Deutschland ein eigenes Reich wurde, kamen manche der fränkischen Gesetze ausser Geltung und das römische Recht nach Justianischem codex machte sich mehr und mehr einheimisch. Da in der Sammlung alter Gewohnheiten, wie sie der Sachsenspiegel und der Schwabenspiegel gibt, die Abtreibung nicht erwähnt ist, hat wohl die obenerwähnte Glosse zum römischen Recht, welche im höchsten Ansehen stand, dem deutschen Richter zum Anhalt gedient.

Die 1533 zuerst veröffentlichte peinliche Gerichtsordnung Kaiser Carl V. (Carolina) ordnet Folgendes an:

„So jemand einem Weibsbild durch Bezwang, Essen oder Trinken ein lebendig Kind abtreibt, — so solch Uebel vorsätzlicher und boshafter Weise geschieht; so soll der Mann mit dem Schwert als Todtschläger und die Frau, so sie es auch an ihr selbst thäte, ertränkt oder sonst zum Tod bestraft werden. So aber ein Kind, das noch nicht lebendig war, von einem Weibsbild getrieben würde, sollen die Urtheiler der Strafe halber bei den Rechtsverständigen oder sonst wie, zu Ende dieser Ordnung gemeldet, Rathspflegen."

Damit war auf lange Zeit hinaus eine schwere Strafe für ein Verbrechen festgesetzt, wie sie unseren Ansichten nicht mehr ent-

spricht. Es hat auch in Deutschland eine milde Praxis nur sehr langsam sich Bahn gebrochen.

Das preussische Landrecht von 1794[1]) verfügt: „Weibspersonen, welche sich eines Mittels bedienen, die Leibesfrucht abzutreiben, haben schon dadurch Zuchthausstrafe auf 6 Monate bis 1 Jahr verwirkt.“ Wirklich vollbrachte Abtreibung innerhalb der ersten 30 Schwangerschaftswochen ist mit 2 bis 6 jährigem, nachher mit 8 bis 10 jährigem Zuchthause bedroht. Helfer leiden gleiche Strafe; haben sie mehrere solche Verbrechen begangen, erhalten sie Staupenschlag und lebenslängliche Festungsstrafe. Ohne Wissen und Willen der Mutter begangenes Verbrechen bestraft 10 jährige bis lebenslängliche Festung.

In Oesterreich verfügt das Josephinische Gesetzbuch von 1787[2]), dass eine Schwangere, die geflissentlich eine Handlung vornimmt, welche Abtreibung oder Entbindung von einem todten Kinde veranlassen kann, ein Capitalverbrechen begeht, was immer der Beweggrund dazu war. Strafe: im ersten Grade zeitliches (d. i. von 1 Monat bis 5 Jahren) aber hartes Gefängniss und öffentliche Arbeit. Verheirathete sind noch schwerer zu strafen. Mitschuldige, die auf was immer Art mit Wissen dazu beigetragen, erhalten zeitliches gelinderes Gefängniss und öffentliche Arbeit; ein schuldiger Vater erhält Verschärfung.

Das bayerische Strafgesetzbuch von 1813 verfügt:

Art. 72. „Wenn eine Mutter, welche mit einem unzeitigen oder todten Kinde niedergekommen ist, zuvor äussere oder innere Mittel, welche eine zu frühzeitige Entbindung oder den Tod der Frucht im Mutterleibe bewirken können, in rechtswidrigem Vorsatze angewendet hat; so ist dieselbe der Strafe 4 bis 8 jährigen Arbeitshauses unterworfen.“

Unsere Stammesvettern in Holland erhielten durch Ludwig Bonaparte 1809 ihr Crimineel Wetboek vor het Koningrijk Holland, worin[3]) bestimmt wurde, der Thatbestand der Abtreibung erheische eine unreife Frucht, und bis zu 6 Jahren Gefängniss oder Verbannung war die Strafe; Abtreibung wider Wissen und Willen der Mutter wurde mit derselben Strafe bis zu 8 Jahren belegt. Mit der Herrschaft Ludwigs kam auch bald sein Gesetzbuch in Vergessenheit.

---

[1]) Th. II Tit. 20. §. 985 bis 990.

[2]) im §. 112 bis 115.

[3]) Art. 113 bis 116.

Unsere englischen Vettern besitzen in dem Fleta eine im 13. Jahrhundert erschienene Gesetzessammlung; die Todesstrafe war nach dieser Autorität für die Abtreibung angedroht und zwar, weil dadurch eine Beeinträchtigung des Staates gegeben sei. Noch im vorigen Jahrhundert lautete [1]) das englische Gesetz folgendermassen: „Wenn eine Frau ein lebendiges Kind im Leibe hat und es durch einen Trank, oder auf andere Art tödtet, oder wenn eine Person sie schlägt, so dass das Kind im Mutterleibe stirbt, und sie von einem todten Kinde entbunden wird; so ist das zwar kein Mord, aber ein unvorsätzlicher Todtschlag.“ Später betrachtete man die That als boshaftes Vergehen (misdemeanour); wurde aber das Kind lebend geboren und starb dann in Folge der angewendeten Mittel oder der Misshandlung; so galt das als Mord. Ein Gesetz von 1803, die Ellenborough-Akte hielt noch den Unterschied zwischen belebter und unbelebter Frucht fest. Abtreibung eines Kindes, das noch nicht lebte, oder dessen Leben noch nicht bewiesen war (!!), wurde als felony, Verbrechen, mit Geldbusse, Gefängniss, Pranger, öffentlicher oder geheimer Auspeitschung, Transportation bis zu 14 Jahren bestraft. Das Eingeben von Arzneien etc. nach der ersten Kindsbewegung, um abortus zu bewirken, war mit dem Tode bedroht.

Beck erzählt hier einen Fall, der die von vielen Seiten schon bekannten Mängel der englischen Gesetzgebung wieder in helles Licht setzt. Ein Rossarzt und eine Weibsperson hatten einer Schwangeren erfolglos Tränke zum Abtreiben eingegeben, und endlich wendete ersterer mit Erfolg den Eihautstich an. Vor dem Schwurgerichte Freisprechung, weil — das Gesetz bloss innere Mittel verpönte, mechanische nicht!!

Die Schotten (von welchen Hume in seinem Commentar zu deren Strafgesetzen sagt, abortus werde von ihnen nicht als Mord angesehen, weil ein Kind auch nach der ersten Bewegung stets ein Theil der mütterlichen Eingeweide sei) halfen sich durch arbiträre Strafen bei jeder boshaften That, und so schickten sie ein paar Chirurgen und eine Hebamme wegen mechanischer Kindsabtreibung auf 14 Jahre nach Australien trotz dem Schweigen des Gesetzes über diese Art der Ausübung des Verbrechens.

In Frankreich wurden die fränkischen Gesetze durch das canonische Recht, verbunden mit dem römischen (im Sinne der Glossatoren), allmählich verdrängt. Die Parlamente liessen Hebammen, Chirurgen, Aerzte und wer sonst zum Abtreiben half, aufknüpfen, bis die Revolution ein neues Gesetzbuch 1791 schuf, welches diese gefälligen Helfer zu 20jähriger Kettenstrafe verurtheilte, die Mutter aber gar nicht beachtete. Das erste Kaiserreich änderte auch diese Bestimmungen.

---

[1]) Romeyn Becks Elem. d. ger. Med. übersetzt, Weimar 1827 I. S. 299.

3. Gesetzliche Bestimmungen unserer Zeit.

a) in Bayern.

Art. 243. Eine Schwangere, welche rechtswidrig durch äussere oder innere Mittel ihre Frucht im Mutterleibe tödtet oder vor der gehörigen Reife abtreibt, soll mit Gefängniss nicht unter 3 Jahren bestraft werden.

Wer in rechtswidriger Absicht einer Schwangern die Mittel zur Tödtung oder Abtreibung der Frucht verschafft oder mit ihrer Einwilligung solche Mittel an ihr angewendet hat, wird, wenn dadurch der bezeichnete Erfolg herbeigeführt worden ist, mit der nämlichen Strafe belegt.

Der Versuch des im Absatz 2 bezeichneten Vergehens ist strafbar.

Neben jeder auf Grund des gegenwärtigen Artikels erkannten Gefängnissstrafe kann auf die im Art. 28 bezeichneten Straffolgen oder auf einzelne derselben erkannt werden.

(Art. 28 handelt von den Folgen der Verurtheilung: Verlust von Aemtern, Diensten, Würden, Auszeichnungen und allgemeinen Rechten.)

Art. 244. Wer aus eigennütziger Absicht in mehr als zwei Fällen schwangeren Personen Mittel zur Tödtung oder Abtreibung der Frucht verschafft oder mit ihrer Einwilligung solche Mittel an ihnen angewendet hat, ist wegen gewerbsmässiger Kindesabtreibung mit Zuchthaus bis zu zwölf Jahren zu bestrafen.

Art. 245. Wer die Leibesfrucht einer Schwangeren ohne deren Einwilligung rechtswidrig tödtet oder abtreibt, ist mit Zuchthaus bis zu sechzehn Jahren zu bestrafen.

Wenn in Folge der angewandten Mittel der Tod der Mutter oder ein bleibender Nachtheil an Körper oder Gesundheit derselben eingetreten ist; so soll auf Zuchthausstrafe nicht unter zwölf Jahren erkannt werden.

Der Referent des Gesetzgebungs-Ausschusses der Abgeordnetenkammer bemerkte hierzu:

Die Schwangere, welche Mittel an sich anwenden lässt, die den Abgang der Frucht zur Folge haben, erscheint keineswegs als Theilnehmerin, sondern als Urheberin. Ob sie sich bei ihrer That der Hand eines andern bedient oder nicht, ist strafrechtlich gleichgültig; sie ist es immer selbst, welche die Frucht abtreibt, tödtet, die Entbindung bewirkt.

b) in Preussen.

§. 181. Eine Schwangere, welche durch äussere oder innere Mittel ihre Frucht vorsätzlich abtreibt oder im Mutterleibe tödtet, wird mit Zuchthaus bis zu 5 Jahren bestraft.

Derjenige, welcher mit Einwilligung der Schwangeren die Mittel ngewendet oder verabreicht hat, wird mit der nämlichen Strafe elegt.

§. 182. Wer die Leibesfrucht einer Schwangeren ohne deren Vissen oder Willen vorsätzlich abtreibt oder tödtet, wird mit Zuchtaus von fünf bis zu zwanzig Jahren bestraft.

Wird dadurch der Tod der Schwangeren herbeigeführt, so tritt ebenslängliche Zuchthausstrafe ein.

c) in Sachsen.

Art. 128. Wenn eine Schwangere durch äussere oder innere Iittel ihre Frucht im Mutterleibe tödtet oder vor der gehörigen Reife btreibt, so trifft sie Arbeitshaus von einem bis drei Jahren.

d) in Oesterreich.

§. 144. Eine Frauensperson, welche absichtlich was immer für ne Handlung unternimmt, wodurch die Abtreibung ihrer Leibesfrucht rursacht, oder ihre Entbindung auf solche Art, dass das Kind todt r Welt kommt, bewirkt wird, macht sich eines Verbrechens schuldig.

§. 145. Ist die Abtreibung versucht aber nicht erfolgt, so soll e Strafe auf Kerker zwischen sechs Monaten und einem Jahre ausemessen, die zu Stande gebrachte Abtreibung mit schwerem Kerker wischen ein und fünf Jahren bestraft werden.

§. 146. Zu eben dieser Strafe, jedoch mit Verschärfung, ist der ater des abgetriebenen Kindes zu verurtheilen, wenn er mit an dem erbrechen Schuld trägt.

§. 147. Dieses Verbrechens macht sich auch derjenige schuldig, er aus was immer für einer Absicht wider Wissen und Willen der Mutter die Abtreibung ihrer Leibesfrucht bewirkt oder zu bewirken ersucht.

§. 148. Ein solcher Verbrecher soll mit schwerem Kerker zwischen 1 und 5 Jahren, und wenn zugleich der Mutter durch das Verbrechen Gefahr am Leben oder Nachtheil an der Gesundheit zugezogen worden ist, zwischen 5 und 10 Jahren bestraft werden.

e) in Frankreich.

Code pénal §. 317. Quiconque per aliments, breuvages, médicaments, violences ou par tout autre moyen aura prôcuré l'avortement d'une femme enceinte, soit qu'elle y ait consenti ou non, sera puni de la réclusion.

La même peine sera prononcé contre la femme, qui se sera pro-

curé l'avortement à elle-même, ou qui aura consenti à faire usage des moyens à elle indiqués ou administrés à cet effet, si l'avortement s'en est suivi.

Les médecins, chirurgiens et autres officiers de santé, ainsi que les pharmaciens, qui auront indiqué ou administré ces moyens, seront condamnés à la peine de travaux forcés. à temps, dans le cas ou l'avortement aurait eu lieu.

f) in England.

Wer immer mit der Absicht, die Leibesfrucht einer Frau abzutreiben, widerrechtlich derselben ein Gift oder andere schädliche Substanz eingibt, oder veranlasst, dass sie solche nimmt, oder widerrechtlich ein Instrument oder irgend welche andere Mittel mit gleicher Absicht anwendet, macht sich eines schweren Verbrechens (felony) schuldig und soll mit (15 jähriger bis lebenslänglicher) Transportation) bestraft werden.

g) Strafmasse in einigen der kleineren deutschen Staaten.

In dem Werke „die Grundbegriffe des Criminalrechts" finden wir, dass 1861 noch folgende gesetzliche Bestimmungen darüber in den folgenden deutschen Staaten gegolten haben.

1) in Altenburg 1—3 jähriges Arbeitshaus oder Zuchthaus.

2) in Baden, Arbeitshaus, dann bis 12 jähriges Zuchthaus für gewerbsmässige Beihilfe.

3) in Braunschweig 1 bis 5 jähriges Arbeitshaus, gewerbsmässige Beihilfe Zuchthaus.

4) in Hannover 1 jähriges Arbeits- und Zuchthaus, gewerbsmässige Beihilfe Kettenstrafe.

5) im Grossherz. Hessen und Frankfurt 1—6 jähriges Correctionshaus, gewerbsmässige Beihilfe 4—10 jähriges Zuchthaus.

6) in Nassau 1—6 jähr. Correctionshaus, gewerbsmässige Beihilfe 4—8 jähriges Zuchthaus.

7) in Thüringen Arbeits- und Zuchthaus bis zu 3 Jahren.

8) in Würtemberg 3 jähriges Arbeitshaus, gewerbsmässige Beihilfe Gefängniss von $^1/_2$ Jahr bis 6 jähriges Zuchthaus.

In Oesterreich hat im Mai 1867 die medicinische Facultät in Wien auf Wunsch des Justizministers den Entwurf eines neuen Strafgesetzes vom ärztlichen Standpunkte aus geprüft und dabei auch den §. 244 über Tödtung einer Leibesfrucht[1]: „Eine Frauensperson, welche ihre Frucht im Mutterleibe tödtet oder

[1]) Blätter für Staatsarzneikunde, Beil. zur allg. W. med. Ztg. 1867 Nr. 8.

or der gehörigen Reife abtreibt oder solche Mittel anwendet, in Folge deren ihr Kind todt oder lebensunfähig geboren wird, macht sich des Verbrechens der Tödtung einer Leibesfrucht schuldig, und soll mit Zuchthaus und zwar, wenn diess an einer ehelichen Leibesfrucht geschah, in der Dauer von 1—4 Jahren, wenn aber der Gegenstand desselben ein uneheliches Kind war, von 4 Monaten bis zu einem Jahre bestraft werden."

Auf Prof. Späth's Antrag, schlug man folgende Aenderung vor: „Eine Frauensperson, welche ihre Frucht im Mutterleibe tödtet, oder vor der erlangten Lebensfähigkeit abtreibt, oder solche Mittel anwendet, in Folge deren ihr Kind zu Grunde geht oder lebensunfähig geboren wird, macht sich des Verbrechens der Tödtung einer Leibesfrucht schuldig."

§. 245. „Wer die im vorigen §. erwähnte Handlung in Bezug auf eine fremde Leibesfrucht begeht" etc. soll so umgeändert werden, dass die böse Absicht betont werde, weil ausserdem gar oft die Aerzte selbst verdächtigt werden könnten.

§. 246 handelt von verheimlichter Niederkunft, Verpflichtung zur Anzeige Todtgeborener an eine obrigkeitliche Person oder an eine Hebamme, „oder an einen Arzt" soll dazu kommen, weil gerade an die Aerzte sich Laien in solcher Lage am liebsten wenden würden.

Neuntes Kapitel.

Die Untersuchung wegen Kindsabtreibung.

1. Allgemeine Bemerkungen.

Der alberne Streit, wann die Frucht im Mutterleibe belebt würde, zog sich von uralter Zeit bis in unser Jahrhundert herein. Hippokrates gab der männlichen Frucht 30 Tage, der weiblichen dagegen 42 Tage, bis die Belebung beginne. Die Stoiker nahmen erst mit Beginn der Respiration den Beginn der Belebung an. Das ältere englische Gesetz, so wie das schottische datirte die Belebung von den ersten Bewegungen des fötus im Mutterleibe, ähnlich dem altsächsischen, welches die Mitte der Schwangerschaft bestimmte.

Noch der tüchtige Amerikaner Romeyn Beck strengte sich mit Beweisen dafür an, dass der embryo vom Augenblicke der Empfängniss an als belebt anzusehen sei, was freilich jetzt keines Beweises mehr bedarf.

Mit kräftigen Worten sprach sich das preussische Landrecht[1]) vernünftigen physiologischen Grundsätzen entsprechend dahin aus: „Die allgemeinen Rechte der Menschheit gebühren auch den noch ungeborenen Kindern schon von der Zeit ihrer Empfängniss.“

Wie wir aber aus Caspers Handbuch[2]) ersehen, ist die Schwierigkeit ausserordentlich gross, eine Anklage wegen Kindsmord genügend durchzuführen, da von der grossen Anzahl von Fällen, bei welchen dieser ausgezeichnete gerichtliche Arzt zur Untersuchung beigezogen war, kein einziger mit einer Verurtheilung endigte. Wald[3])

---

[1]) Th. I. Tit. 1. §. 10.

[2]) II. S. 232.

[3]) a. a. O. II. S. 135.

achte ganz dieselbe Erfahrung. Bei unseren bayerischen Schwurge-
chtssitzungen wurden diesseits des Rheins von $18^{54}|_{61}$ vier derartige
nklagen verhandelt, von welchen 3 mit Verurtheilung (1 mit Frei-
prechung) endigten. Freilich waren hierher nur die schlagendsten
älle verwiesen. Im Ganzen waren von $18^{54}|_{61}$ nicht weniger als 675
ntersuchungen eingeleitet worden.

Die vollständige Herstellung des Thatbestandes stösst eben überall
uf bedeutende Schwierigkeiten.

Abortus erfolgt, wie wir schon früher gesehen, durch unabsicht-
iche Veranlassung ausserordentlich häufig, wenn die Gebärmutter vor-
eitig zu Zusammenziehungen gereizt wird. Psychische Affecte und
hysische Krankheiten, Einwirkungen mechanischer Gewalt und in-
erer Reizmittel können die Gefäss- und Nerventhätigkeit der Sexual-
rgane so aufregen, dass die Eihäute sich lösen, Blutaustritte im ute-
us, Contractionen desselben und Ausstossung des Eies erfolgen, ohne
ass diess irgend in der Absicht der dadurch selbst in ihrem Leben
efährdeten Mutter gelegen wäre. Wenn nun auch erwiesen ist, dass
ine Mutter nach heftiger Körpererschütterung, nach starker Anstreng-
ng, selbst nach Genuss stark reizender Mittel abortirte, wie schwie-
ig ist es, die verbrecherische Absicht dabei nachzuweisen, ohne
ie der Thatbestand gar nicht festzustellen ist!

Wie oft wird man einer Mutter gar nicht beweisen können, dass
ie ihren schwangeren Zustand erkannt hatte, ehe sie eine provocatio
bortus versuchte oder ausführte!

In wie vielen Fällen, wo auf den Gebrauch irgend eines Mittels
irklich abortus erfolgte, wird dennoch der Gerichtsarzt auf die Frage
es Richters, ob das Mittel ein zur provocatio abortus taugliches ge-
esen sei, keine bestimmte bejahende Antwort geben können!

In wie vielen Fällen wird das Object fehlen, da der in einen
btritt oder Fluss geworfene Abgang schnell von fleischfressenden
hieren, von Ratten, Fischen etc. weggeschafft werden kann!

Wie schwer hält es, an der Mutter die Spuren einer Entbindung
on einer nur wenige Monate alten Frucht nach wenigen Tagen noch
it der erforderlichen Bestimmtheit nachzuweisen! Sind uns doch
ehrere Fälle bekannt [1]), dass Aerzte sich durch die Veränderungen,
elche mehrmonatliche Schwangerschaft bewirkte, täuschen liessen,
nd auf kurz vorher erfolgten abortus diagnosticirten, während in der
olge eine regelrechte Entbindung ihren Irrthum unwiderleglich
arthat.

[1]) S. **Busch** a. a. O. I S. 95.

Ist aber selbst durch Untersuchung der Mutter eine gelungene Abtreibung erwiesen; so kann bei mangelndem Objekt der Einwurf gemacht werden, es sei nur eine Mola abgegangen. Caspar [1]) erzählt uns einen derartigen Fall, bei welchem der Vertheidiger durch diesen Einwand die Freisprechung erwirkte. Ich bezweifle aber, ob andere Schwurgerichtshöfe stets so urtheilen würden. Das englische Gesetz z. B. bestraft schon den Versuch, mit verbrecherischer Absicht eine Frucht abzutreiben, mit 15 j. bis lebenslänglicher Transportation, und der Einwand des preussischen Vertheidigers würde daher in England unbeachtet bleiben müssen.

Wenn wir aus den vorstehenden kurzen Bemerkungen übrigens auch deutlich ersehen, welche schwere Aufgabe dem Gerichtsarzt bei der Untersuchung auf Kindsabtreibung in der Regel zu Theil wird, muss diess uns nur veranlassen, in jedem concreten Falle alle Einzelnheiten um so sorgfältiger in das Auge zu fassen. Wissen wir doch, dass schon der Fall einer simulirten Abtreibung vorkam. Tardieu erzählt, dass eine Hebamme eine Magd verleitete zu der Aussage, eine Rivalin der ersteren habe sie mit einer Uterussonde untersucht, worauf sie krank geworden und Blutungen erlitten. Die Anstifterin behauptete in dem Abgegangenen Eihautreste bemerkt zu haben. Die Untersuchung ergab Mangel aller objectiven Merkmale vorangegangener Schwangerschaft und Geburt und der schändliche Betrug wurde aufgedeckt. Die Person war nie schwanger gewesen, und die Anstifterin hatte die Eihautreste von anderwärts beigeschafft. Ich werde daher bemüht sein, in den folgenden Abschnitten die Punkte möglichst sorgfältig zu erörtern, welche bei derartigen Untersuchungen vorzüglich beachtet werden müssen.

2. Zeit der Abtreibung.

Ley berechnet [2]), dass die meisten Abtreibungen, nämlich 24 Prozent auf den fünften Schwangerschaftsmonat treffen, 21% auf den vierten, 20% auf den zweiten, 14% auf den sechsten, 11% auf den dritten, 5½% auf den siebenten, 3% auf den ersten, 1½% auf den neunten Monat. Schauenstein [3]) schliesst aus den ihm bekannt gewordenen Fällen, dass die meisten Abtreibungen schon im dritten und vierten Monate vorkommen, weniger im fünften und sechsten, sehr sel-

[1]) a. a. O. II §. 76.
[2]) Horns Viertelj. Schr. April 1866.
[3]) Lehrb. d. ger. Med. Wien 1862. S. 181.

ten in den ersten und letzten Monaten. Ferdut[1]) berechnet die grösste Anzahl für den dritten und fünften Schwangerschaftsmonat.

Die frühere bayerische Gesetzgebung bestrafte jede vor natürlicher Beendigung des Schwangerschaftsprozesses in rechtswidriger Absicht vorgenommene Abtreibung, das neue Strafgesetz betont ebenso wie das sächsische die Abtreibung vor der gehörigen Reife. Oesterreich, Preussen, Frankreich und England haben in ihr Gesetz keine Zeitbestimmnng aufgenommen. Der bayerische Staatsanwalt und der bayerische Defensor dürften in manchem Falle sehr verschiedener Meinung darüber sein, was man unter „gehöriger Reife" verstehen dürfe. Die gerichtlichen Aerzte nehmen an, dass ein nach Ablauf der dreissigsten Schwangerschaftswoche geborenes Kind in der Regel schon so weit in der Entwicklung seiner Organe gediehen ist, um ein selbständiges Leben ausserhalb des mütterlichen Leibes fortführen zu können, dass aber erst im Laufe der letzten vier Schwangerschaftswochen seine „Reife" vollendet werde.

Der bayerische Gerichtsarzt wird daher nur bei einem nach Ablauf der sechsunddreissigsten Schwangerschaftswoche geborenen Kinde eine „gehörige Reife" anerkennen; bei einem nach Ablauf der dreissigsten bis Ende der sechsunddreissigsten Woche geborenen Kinde wird er dagegen zwar eine zum Extrauterinleben hinlängliche Entwicklung, keineswegs aber eine „gehörige Reife" annehmen können.

3. Die Abtreibemittel.

Viel hat man sich herumgestritten, ob es abortiva gebe, das heisst Mittel, durch deren Gebrauch man beliebig, zu jeder Zeit die Abkürzung der Schwangerschaft bewirken könne, und noch Friedreich[2]) konnte die Frage geradezu verneinen, indem er (S. 702) nicht einmal die Eröffnung des Muttermundes als ein verlässiges Mittel dazu gelten liess. Jetzt kann man nicht mehr daran zweifeln, dass ein geschickter Operateur durch eine der im Anhang zum neunten Kapitel näher beschriebenen Methoden mit aller Sicherheit eine Frühgeburt einleiten kann, und leider auch daran nicht, dass viele ärztliche Schufte sehr häufig in Amerika, Frankreich und England, und vereinzelte selten in Deutschland ihre darin erworbene Geschicklichkeit zur verbrecherischen Kindsabtreibung missbrauchen.

Auch bezüglich innerer Mittel ist die apodiktische Verneinung

---

[1]) De l'avortement. Paris 1865.

[2]) a. a. O. S. 694.

keineswegs gerechtfertigt. Darin sind die Therapeuten längst einig geworden, dass es keine spezifischen Heilmittel gibt, welche stets unter allen Umständen pathologische Krankheitsprozesse im Körper umwandeln können, und dass jedes Heilmittel, welches eine derartige Wirkung hervorbringen soll, je nach dem Individuum, dem es gegeben wird, und nach vielerlei anderen Rücksichten verschieden in Form und Dosis angewendet werden muss.

Wir wissen ferner, dass durch die verschiedensten, selbst durch ganz indifferent scheinende Stoffe physiologische Vorgänge im Körper gestört, pathologische Prozesse eingeleitet werden können. Bei manchen (z. B. an sich ganz vortrefflichen Nahrungsmitteln) gehören besondere Nebenumstände oder zu massenhafte Verwendung dazu, wenn sie die Gesundheit, stören sollen, bei anderen (z. B. den Giften) reichen kleine Mengen hin, ernstliche Funktionsstörungen und selbst vollständige Beendigung der Lebensthätigkeit zu bewirken.

Greifen wir aus der Reihe der Gifte eines der stärksten, die Blausäure, heraus. In sehr geringer Dosis wirkt sie beruhigend, in grösserer lähmt sie die Nerven- und Muskelthätigkeit, und augenblicklich oder etwas langsamer je nach Gabe und Umständen kann die Neuroparalyse tödten. Hicks[1]) erzählt, dass ein Frauenzimmer, welche eine Quantität verdünnter Blausäure, entsprechend $^{9}|_{10}$ Gran des wasserfreien Präparats genommen, 20 Minuten später eine Leiche war. Taylor[2]) dagegen beobachtete einen Mann, der nach derselben Dosis blos 4 Stunden bewusstlos lag, sich erbrach (aber ohne von dem längst resorbirten Gifte etwas mitzubrechen), und sich wieder erholte.

Niemandem wird einfallen, zu läugnen, dass Blausäure ein Neuroparalyse bewirkendes Gift sei, weil so und so viele hysterische Damen es ohne Nachtheil, ja sogar mit grossem Nutzen genommen, oder weil dieselbe Dosis, welche das von Hicks beobachtete Frauenzimmer tödtete, bei einem anderen ohne Nachtheil blieb. In einem Vergiftungsprozesse wird jeder Artzt dem Richter auf seine Frage, ob Blausäure ein Stoff sei, geeignet, tödtliche Vergiftung zu bewirken, bejahende Antwort geben.

Henriette, Königin von England, Gattin Carls I, starb an drei Gran Opium, während Wald[3]) einen Kranken genesen sah, welcher 30 Gran davon genommen. Zu allen möglichen Heilzwecken verwendet muss es je nach den Umständen und je nach den Individualitäten

---

[1]) Med. Gaz. XXXV. 896.
[2]) Med. Gaz. XXXV. 104.
[3]) a. a. O. S. 433.

den verschiedensten Dosen und Formen gereicht werden, wenn es von ihm gewünschte Wirkung üben soll. Oft genug kann der t diese Wirkung dennoch nicht erzielen, wenn er auch die grösste is gibt, die man ohne Gefahr fürs Leben noch wagen darf.

Wird man nun bei einem Vergiftungsprozesse die Frage des Rich-, ob Opium ein narkotisches Gift sei, verneinen, weil viele Menschen lange Zeit nehmen können, ohne Schaden zu leiden, weil viele es illig oder absichtlich in einer Dosis ohne Nachtheil verschlucken, bei andern der Erfahrung gemäss tödtlich wirkte?

Oder wird ein Arzt es aus der Reihe der beruhigenden, Schlaf irkenden Mittel streichen, weil er recht wohl weiss, dass es unter ständen die Aufregung nur noch vermehren würde?

Die Verbrecherin, welche in der Absicht, ihre Leibesfrucht abzu-ben, ein sogenanntes abortivum einnimmt, sucht dadurch den phy-ogischen Zustand der Schwangerschaft in den pathologischen der frühen Geburt umzuwandeln. Eine grosse Menge der verschieden- Stoffe sind volksbekannt, welche theils mit Recht theils mit Un-t in dem Rufe stehen, dass auf ihren innerlichen Gebrauch der gang der Frucht schon oft erfolgt sei.

Der Arzt weiss freilich, dass die Vorstellung des Laien irrig ist, n er wähnt, dass es Stoffe gebe, welche in den Körper gebracht ct auf den fötus losfahren, ihn packen und aus seiner Behausung uswerfen, wie der Gendarm einen Landstreicher packt und über nahe Gränze hinüberschafft. Wir wissen aber, dass es viele Stoffe , welche unter Umständen derartige pathologische Vorgänge im per schaffen oder befördern können, wodurch die Verbindung schen mütterlichem Körper und Frucht aufgehoben und letztere aus-ossen wird. Je nach der Individualität einer Schwangeren wer-bei der einen Mittel, welche einen stärkeren Blutandrang nach Becken bewirken, also z. B. die drastischen Abführmittel, leicht rtus bewirken, welche bei einer anderen ohne diesen Erfolg blei-. Bei einer anderen wird schon eine geringe Minderung der Blut-se, die wieder anderen nützlich ist, hinreichen die Frucht abzutrei-. Bei manchen müssen narkotische Mittel verderblich wirken, che viele ganz gut vertragen. Bei ein und derselben Schwangeren n zu verschiedenen Zeiten wegen verschiedener Nebenumstände elbe Gabe desselben Mittels erst unschädlich bleiben und dann h ein anderes Mal den abortus einleiten.

Wenn wir erfahren, dass manche Mittel vergebens von Schwangeren verbrecherischen Abtreibung lange Zeit genommen wurden, wäh-d sie vielfacher Erfahrung zufolge bei anderen den gesuchten Er-

folg hatten; so ersehen wir daraus nur, dass in diesen misslungenen Fällen die der Individualität und den Umständen nicht passenden Mittel angewendet wurden, keineswegs aber, dass diese an sich als ungeeignet zur Abtreibung bezeichnet werden dürfen.

Würde die ärztliche Wissenschaft dem Verbrechen dienstbar werden, in jedem Falle daher eine passendere Auswahl der verschiedenen Stoffe getroffen; so würde auch die Kindsabtreibung durch innere Mittel bald mit ziemlicher Sicherheit erzielt werden. Doch würden selbst dann die Mütter oft genug dadurch in grösste Lebensgefahr gerathen.

Bei der oft zur Erhaltung von Mutter und Kind nöthigen Einleitung der künstlichen Frühgeburt bereits lebensfähiger Kinder wählt natürlich der Arzt die sichereren von uns schon erwähnten Operations-Methoden, wodurch für Mutter und Kind weniger Gefahr bedingt wird, und lässt die Anwendung von inneren Mitteln bei Seite.

Wie viele Misserfolge aber auch von der schlechten Beschaffenheit der benützten Ingredienzien herrühren, weiss jeder beschäftigte Gerichtsarzt, dem schon öfter welche zur Untersuchung vorgelegt wurden. Eine solche sabina, ein solches secale cornutum ist eben auch, wie Casper richtig sagt, gar keine sabina etc. mehr.

Das Verbrechen der Abtreibung wird übrigens weit häufiger geübt, als man gewöhnlich glaubt, und die Wirksamkeit der sogenannten abortiva ist gewiss eine weit erfolgreichere, als diejenigen gerichtlichen Aerzte annehmen, welche mit Friedreich kurzweg aussprechen, dass es keine abortiva gebe. Wie viele Mädchen, welche recht wohl die Folgen des geschlechtlichen Umgangs kennen, scheuen sich nicht, sobald ihre Regeln ausbleiben, diese durch von kundigen alten Weibern, Quacksalbern empfohlene Mittel in Gang zu bringen, und bei der noch so lockeren Verbindung zwischen der Frucht und der Mutter in den ersten Monaten gelingt diess sicher weit öfter, als selbst Ley annahm. Die stockende Menstruation zu befördern, ist ja nach den Ansichten dieser Leute nichts Schlimmes. Sie versäumen absichtlich die einfachsten Regeln der Diätetik, stürmen auf ihre Natur ein durch Missbrauch geistiger Getränke, durch häufig und stürmisch ausgeübten coitus, durch übermässige Körperanstrengungen z. B. durch Tanzen, suchen selbst durch schlechte Nahrung den unlieben Gast aus dem Körper zu treiben, und kommt nach diesen, in den Augen so vieler ganz erlaubten Versuchen kein gewünschter Erfolg, dann scheuen sie sich oft genug nicht mehr auch andere Dinge zu versuchen, welche ihnen als wirksamer empfohlen werden.

Nach alle dem Gesagten würde daher der Gerichtsarzt, wenn ihm

die unpassende Frage gestellt würde, ob es abortiva gebe, mit welchen man unter allen Umständen beliebig die Schwangerschaft unterbrechen könne, antworten müssen, dass dem Kunstverständigen Operationen bekannt seien, auf welche die Ausstossung der Frucht sicher erfolgen müsse, dass diese Operationen in roher Weise von Laien ausgeführt mit der höchsten Gefahr für Mutter und Kind begleitet seien. Auch innere Mittel gebe es viele, welche richtig ausgewählt in passender Dosis ganz wohl die Schwangerschaft beenden können, wenn auch keines derselben ohne Unterschied von jedem Individuum mit Erfolg gebraucht werden könne.

Da durch derartige Mittel erst ein pathologischer Prozess geschaffen wird, in dessen Folge die Frucht ausgestossen wird; so ist es nicht zu verwundern, dass die grösste Gefahr auch für die verbrecherische Mutter dadurch gegeben ist, zumal wenn bei schon festerer Verbindung von Gebährmutter und Ei die Wirkung erzwungen werden will, und daher sehr kräftig wirkende Mittel, z. B. drastica, in grossen Dosen genommen werden. Wird die von Mittermaier empfohlene, wie Casper[1]) versichert, neuerlich in Preussen gewöhnlich gewordene Frage gestellt: ob das oder die angewendeten Mittel geeignet zur Fruchtabtreibung gewesen; so kann man in vielen Fällen bestimmte bejahende oder verneinende Antwort geben.

Aus der grossen Zahl von inneren Treibemitteln, welche mehr oder weniger volksbekannt sind, wollen wir bei der Wichtigkeit der Sache die folgenden näher besprechen.

1) Das Mutterkorn, secale cornutum, entsteht durch mikroskopische Pilze, welche Getreidekörner besonders befallen, wenn zur Zeit des Reifens Regen fällt. In einer Aehre steht dann ein einzelnes dunkeles Korn weit über die anderen hervor. Seine schwarzbraune Oberfläche hat 2 Längenfurchen; im Inneren ist es weiss mit violeter Färbung gegen die Peripherie, oder graulich, und letztere Sorte ist nach Wildenow die wirksamste. Winkler[2]) fand darin eine flüchtige Base, das Secalin, verbunden mit Ergotin, dann rothen eisenhaltigen Farbestoff mit noch unbekannter Base, lösliches und coagulirtes Eiweiss, viel fettes Oel, Pilzzucker, ameisensaure und phosphorsaure Salze. Roggenkorn wird vorzugsweise befallen und benützt. Das Amylon ist verschwunden aus dem Mutterkorn. Letzeres muss vor vollendeter Reife des Korns gesammelt und im Ganzen aufbewahrt

[1]) a. a. O. S. 234.
[2]) Liebigs Jahrb. 1853.

werden; trocken nach dem Dreschen gesammeltes oder lange gepulvert aufbewahrtes versagt seine Wirkung.

Das Mutterkorn ist ein scharfes narcoticum, auf dessen Genuss Neigung zum Schlaf, Trockenheit des Halses, Durst, Hitze, Congestionen nach dem Kopfe, Krämpfe, Eckel, Erbrechen, vermehrte Speichelabsonderung, flüssiger Stuhl beobachtet wurden.

Man schreibt ihm vielfach die Erregung der in Misswachsjahren als Seuche zuweilen auftretenden Kriebelkrankheit, raphania, zu, welches Rückenmarksleiden sich durch das eigenthümliche Kriebeln in den Gliedern, tetanische Krämpfe, Petechien, erysipelatöse Entzündung einzelner Glieder, Gangrän an Fingern und Zehen auszeichnet, und welches unter typhösen und putriden Erscheinungen in einzelnen Epidemien bis zu $90^0|_0$ der Befallenen hinraffte, während sie sporadisch auftretend eine sehr günstige Prognose zulässt.

Die eigenthümliche Einwirkung des Mutterkorns auf das Uterinsystem ist es jedoch, die uns hier besonders interessirt.

Stearns in Neu-York machte zuerst (1807) darauf aufmerksam, dass der Gebrauch des Mutterkorns die Geburten sehr beschleunigen könne, und seit dieser Zeit wurde viel pro und contra über seine Wirkungen gestritten. Anerkannt kräftig wirkt es zur Verstärkung schwacher, oder zu lange cessirender, jedoch bereits begonnener Wehen; seine Kraft aber, noch nicht eingetretene Wehen zu erregen, wurde von vielen als höchst unsicher bezeichnet. Eine sorgfältige Auswahl des Präparats würde übrigens oft das Misslingen dieses Versuches verhüten. Manche Geburtshelfer warfen ihm auch schädliche Einwirkung auf das Leben des Kindes vor; aber eine reiche Erfahrung hat gezeigt, dass bei richtiger Stellung der Indication nichts dafür zu fürchten sei. Ich habe selbst in einer grossen Anzahl von Fällen nur günstige Einwirkung auf Beschleunigung der Geburt, niemals schlimmen Einfluss auf das Kind bemerkt.

Freilich soll man das Mutterkorn nicht anwenden, so lange der Muttermund nicht geöffnet ist, oder wenn der austreibenden Thätigkeit mechanische Hindernisse entgegenstehen. Wo bei richtiger Kopflage und gehöriger Vorbereitung der mütterlichen Geburtstheile bloss Wehenmangel vorhanden ist, wo auch der Gesundheitszustand der Gebährenden keine Contraindication giebt, da folgen auf eine 10 bis 20 granige Dosis meist schon in sehr kurzer Frist kräftige Contractionen der Gebährmutter, und wenige Gaben in circa viertelstündig Intervallen reichen zur Vollendung der Geburt hin.

Stehen der raschen Beendigung der Geburt Hindernisse entgegen, während durch die starken Wehen die Gefässe comprimirt, der fötale

Kreislauf daher mehr oder weniger beeinträchtigt wird; so kann das Kind leicht todt zur Welt kommen. Möglich ist es auch, dass bei längerdauernder Einwirkung des Mutterkorns auf die Mutter, wie Spiegelberg[1]) anführt, durch Uebergang des Mittels in die Fötusgefässe dessen Leben gefährdet wird.

Es ist ganz begreiflich, dass keine ärztlichen Forschungen über die Wirkung des Mutterkorns zur Hervorbringung von abortus vorhanden sein können. Durch Krause[2]) werden aber die Erfahrungen Rigby's, Hearne's, Lever's, Hodgeson's, Ramsbothams und Whiteheads bestättigt, dass es zur Hervorrufung künstlicher Frühgeburten gute Dienste leisten kann. Hätten wir nicht die für Mutter und Kind weit weniger gefährlichen Operationsmethoden; so würden alle Eigenschaften des Mutterkorns längst einer weit sorgfältigeren Prüfung unterstellt worden sein, als es bis jetzt geschah.

Für jetzt können wir nur sagen, dass die Wirkung des Mutterkorns zwar in den späteren Schwangerschaftsmonaten häufig unzweifelhaft wehenerregend ist, und dass wohl auch in den früheren Monaten abortus dadurch herbeigeführt werden kann, besonders wenn es zu der Zeit gegeben wird, wo die monatliche Reinigung eingetreten wäre; denn in dieser Zeit befindet sich die Gebärmutter jedesmal in einem Zustand vermehrter Aufregung, und ist daher wie auch Wald[3]) annimmt, empfänglicher für die Wirkungen des Mutterkorns. Welche Gefahr der verbrecherischen Schwangeren droht, welche unvorsichtig damit verfährt, zeigt der Fall, den Richter[4]) erzählt. Die Fruchtabtreibung gelang ganz gut, die Mutter aber starb daran.

2) Juniperus Sabina, der Sadebaum, zu den Cupressineen gehörig, ist hauptsächlich am schwarzen Meere einheimisch, wird aber auch bei uns gezogen. Schon seit uralter Zeit wurden die obersten Spitzen der jungen Triebe des Sadebaumes zu Abtreibeversuchen benützt. Hoffmann[5]) sagt: „Sabina, barathrum embryoctonum dicenda, in pagis quibusdam circa Altorfum cura veterinariorum crescit.“ Bundschuh[6]) warnt vor der Zucht des Sadebaumes. Man hatte im botanischen Garten in Würzburg mehrere Sträucher, die daselbst angepflanzt waren, und andere, welche bei der Fabrik Schleichach

---

[1]) a. a. O. S. 200.
[2]) Die künstl. Frühgeburt 1855.
[3]) a. a. O. S. 144.
[4]) Horns Viertelj. schr. 1861.
[5]) Flora Altorf. 1662.
[6]) Fränk. Mercur 1796.

nahe bei Hassfurt wild wuchsen, des damit getriebenen Missbrauchs willen ausroden müssen.

Schmeller in seinem bayerischen Wörterbuch [1]) sagt: „Sevenbaum wird ironisch Jungfern-Rosmarin genannt“. Meister Franz, der Scharfrichter, der [2]) seine Thaten erzählt, bezeugt auch, dass man zu seiner Zeit den Absud des Segelbaumes zum Kindsabtreiben benützte.

Die Spitzen der jungen Triebe wirken stark erregend auf die Nerven und Gefässe des Unterleibes überhaupt und der Gebährmutter insbesondere. Sie gehören unter die scharfen und balsamischen Stoffe. Ihre Wirksamkeit verdanken sie besonders dem in ihnen enthaltenen scharfen ätherischen Oel. In grösseren Gaben bewirken sie Erbrechen, Abführen, dabei heftige Schmerzen und entzündliche Erscheinungen im Unterleibe, und sie können selbst zur Vergiftung führen. Das Gefässsystem regen sie stark auf, wobei sich besonders ein Andrang des Blutes nach dem Unterleibe, nach Nieren und Sexualorganen sehr deutlich herausstellt; so dass Blutflüsse aus der Gebärmutter und Darmblutungen, sowie Blutharnen leicht darauf erfolgen.

Das von Hallenser Aerzten [3]) abgegebene Gutachten passt noch heute; die Sabina treibe nicht absolut und unfehlbar die Leibesfrucht ab, erhitze aber das Blut, treibe die Blutgefässe an, befördere die Regeln und Contraktionen der Gebärmutter, und könne somit eine Fehlgeburt bewirken. —

Es ist sehr natürlich, dass die verbrecherische Mutter, welche mit Sabina ihr Kind abtreiben will, selbst in die grösste Lebensgefahr dadurch kommen kann. Die Erregung einer Gebährmutterblutung, worauf es ja hauptsächlich ankommt, geht nicht immer leicht von statten, und viel hängt jedenfalls auch von der Zeit ab, in welcher der Abtreibeversuch unternommen wird. Es kann unter Umständen eine Schwangere recht wohl tüchtig darauf brechen und abführen, ohne dass dennoch die Frucht abgeht. Will sie doch den Abgang forciren und setzt noch eine recht starke Dosis darauf, dann kann eine tödtliche Darmentzündung sie dafür strafen.

Es zweifelt wohl niemand daran, dass es an gar manchen Orten kundige alte Weiber gibt, die für Geld und gute Worte schwangeren Mädchen durch die Sabina mit einer gewissen Routine die Früchte

---

[1]) III S. 138.

[2]) „all mein Richten“ 1599.

[3]) S. Wald II S. 142.

abzutreiben suchen und gewiss auch oft den gewünschten Erfolg erzielen. Begreiflicherweise aber wird nur selten eine derartige That bekannt. In den Fällen nun, welche kund geworden sind, erfolgten nach heftigem Erbrechen und Abführen unter furchtbaren Leibschmerzen starke Gebärmutterblutungen und dann die Ausstossung der Frucht und meist der Tod der Mutter, wodurch erst das Verbrechen gewöhnlich zur Untersuchung gelangt. Vielfach aber gelingt unzweifelhaft die Abtreibung ohne solche schwere Folgen und bleibt im Verborgenen. Ein Glück ist es, dass der wirksamste Bestandtheil der Sabina, das aus ihr gezogene ätherische Oel, im Publikum nicht oder sehr wenig bekannt ist. Doch hat damit ein ärztlicher Schuft, der Engländer Pascoe[1]) die Abtreibung im Jahre 1852 versucht und sehr gerechter Weise die Transportation als Lohn dafür erhalten.

3) Die Aloë ist der eingetrocknete Saft der Aloë soccotrina oder lucida, welche zu den Liliaceen gehören, und von Südafrika aus nach Arabien, Ost- und Westindien, Südeuropa etc. gewandert sind. Sie gehört unter die drastischen Abführmittel und befördert wie diese überhaupt den Blutandrang nach den Unterleibsorganen. Als vortreffliches Mittel zur Wiederherstellung der Catamenien überall bekannt, konnte ihr Missbrauch zum Dienste des Verbrechens nicht ausbleiben. Wie alle drastischen Abführmittel kann sie auch zu rechter Zeit und in der richtigen Dosis gegeben abortus bewirken, zugleich aber auch ganz leicht die Mutter dem Tode zuführen.

4) Der Safran, crocus sativus, ein südeuropäisches Zwiebelgewächs, liefert in seinen Pistillen ein gewürziges, sehr gelind narkotisch wirkendes Mittel. In grossen Gaben macht er starke Blutwallungen nach Kopf und Unterleib, und kann selbst Uterinblutungen herbeiführen. In mässiger Gabe vermehrt er die Thätigkeit des Gefässsystems überhaupt, besonders aber die der Pfortader und der Uteringefässe, während er zugleich das Nervensystem beruhigt. Er ist daher ein vortreffliches Heilmittel in vielen Fällen von zurückgehaltener Menstruation und kann selbst bei sensiblen Gebärenden die Wehen befördern. Im Volke sind diese Wirkungen wohl bekannt und bei zurückgehaltener Menstruation — gleichviel aus welchem Grunde — wird er häufig benützt; besonders hat sich eine Mischung von Rothwein mit Safran grossen Ruf verschafft. Wir dürfen aber wohl mit Ley (a. a. O.) annehmen, dass schwerlich damit allein ein abortus

---

[1]) Wald II S. 143.

bewirkt werden kann; wenigstens müssten andere Nebenumstände dabei sehr begünstigend eintreten.

5) Der Lebensbaum, thuja occidentalis, ein obsoletes Wurmmittel, hat kürzlich auch seine Geschichte erlebt. Sander in Zellfeld erzählt [1]), dass ein kräftiges 19jähr. Mädchen nach häufigem Gebrauche der jungen Sprossen der thuja abortirte und einige Tage darauf starb. Als Todesursache nahm man Blutdruck auf die Nervencentren und Lähmung derselben an. Ohne Zweifel ist das in der thuja enthaltene ätherische Oel der wirksame Stoff gewesen.

6) Die Raute, ruta graveolens, zur Familie der rutaceae gehörend, bei uns wachsend, enthält in ihren Blättern ein ätherisches bei uns officinelles Oel. Man benützte sie früher viel als aromatisch bitteres Mittel. Hélin in Nantes [2]) erzählt 3 Fälle, in welchen auf ihren Gebrauch abortus erfolgte. Er schreibt den Abkochungen frischer Raute und dem ausgepressten Saft derselben sehr kräftige Einwirkung auf den uterus zu; so dass die Ausstossung der Frucht sehr schnell erfolge. Schwindel, Ohnmacht, Somnolenz, Magenschmerzen, Wehen giengen ihr voran. Die getrocknete Pflanze verliere ihre grosse Wirksamkeit.

7) Die Eibenbaumblätter, f. taxi baccatae, beleben die Thätigkeit des Gefässsystemes im Unterleibe, haben besonders in grösserer Gabe narkotische Wirkung, erregen Betäubung, Lähmung und können tödten. Taylor in seiner gerichtl. Med. erwähnt 2 Fälle, wo nach Gebrauch derselben zwar abortus, aber auch jedesmal der Tod der Mutter erfolgte. Duchesne, Chevallier und Reynall erzählen in den Ann. d'hyg. 2 Fälle, in welchen tödtlicher Ausgang für die Mutter ohne abortus beobachtet wurde. Auch in mehreren deutschen Journalen sind ihre sehr giftigen Wirkungen constatirt, ohne dass ihre abortiven deutlich erkennbar wären.

8) Die Canthariden können nach allem, was wir von ihnen wissen, die Harnsekretion bedeutend steigern, Uterinblutungen und somit auch abortus bewirken; ihre reizende Wirkung ist aber so heftig, dass sie nur selten in verbrecherischer Absicht benutzt wurden, und jedesmal die Mutter in grösste Gefahr und zuweilen ins Grab brachten. R. Beck [3]) erwähnt, dass Chirurg Lucas in Leeds eine Patientin behandelte, welche eine Drachme Cantharidenpulver genommen, heftige Leibschmerzen, Erbrechen, Stuhlzwang, starken Harnreiz

---

[1]) Hannöv. Ztschr. 1866.
[2]) Ann. d' hyg. 1838.
[3]) a. a. O. S. 228.

darauf bekam, aber erst 5 Monate später ein gesundes Kind geboren hat.

9) Der Reinfarren, Tanacetum vulgare, ein erregend ...nisches Mittel, berühmt gegen Würmer, wirkt hauptsächlich durch das ihm inwohnende ätherische Oel. Dieses ausgezogen soll nach Hartshorne in Amerika öfters als abortivum angewendet werden; er selbst sah aber mehrmals den Tod ohne abortus darauf erfolgen [1], und Pereira bestättigt die hohe Gefährlichkeit dieses Mittels.

10) Jodkali, Kali hydrojodicum, ein das Gefässsystem sehr aufregendes Mittel, sah Tardieu schon in sehr mässiger Gabe abortus bewirken, und Taylor erzählt vom Kali sulphuricum Aehnliches. Dagegen ist Calomel durch Burns wohl fälschlich in Verdacht gekommen; es ist von den englischen Aerzten unzählige Male ohne Schaden bei Schwangeren angewendet worden.

Der Merkwürdigkeit willen führe ich noch die Namen einer Anzahl von Arzneistoffen an, welche in den Verdacht von Abtreibmitteln gerathen sind, und deren Wirksamkeit nach den bereits gegebenen allgemeinen Criterien zu beurtheilen ist.

Aristolochia longa, Arnica mont., Artemisia vulgaris, Asa foetida, Cannabis sat., Castoreum, Colchicum auct., Colocynthides, Gummi Gutti, Gratiola off., Helleborus niger, Jalappa, Juniperus, Laurus nobilis, Ledum palustre, Marrubium album, Melissa off., Myrrha, Ol. c. c., Croton., petrae, succin., Petroselinum, Sabadilla, Sapo viridis, Scammonium, Squilla, Terebinthina, Teucrium chamaedrys, Uva ursi.

Dass ausserdem die widersinnigsten Dinge, dass selbst Arsenik zur Ausübung der verbrecherischen Kindsabtreibung versucht wurde, ist bei dem Unverstand des grossen Haufens sehr erklärlich.

Als Curiosum füge ich noch bei, dass auch Versuche gemacht wurden, durch innere Mittel Frauen unfruchtbar zu machen. Meinem gelehrten Freunde Herrn Prof. Dr. Reuss verdanke ich folgende Angaben darüber. Nach der Lehre der Symboliker und Sympathetiker sollten die Samen fruchtloser Bäume als Thee getrunken Unfruchtbarkeit herbeiführen, so besonders die im Haine der kinderlosen Proserpina wachsenden Weidenbäume [2]) und Pappeln.

Plinius [3]) bemerkt dazu: „ocissime autem salix amittit semen, antequam maturitatem sentiat, ob id dicta Homero frugiperda: secuta

[1]) Am. journ. of. med. sc. 1852.
[2]) Homers Odyssee X. 510.
[3]) Naturgeschichte XVI. 46.

aetas scelere suo interpretata est hanc sententiam, quando semen salicis mulieri sterilitatis medicamentum esse constat".

Seitz[1]) bezeugt, dass zu seiner Zeit noch der Weidenthee als unfruchtbar machend bekannt war, so wie auch Matthiolus[2]) sagt: „Weidenblätter (salix) mit Wasser getrunken wehren, dass die Weiber nit schwanger werden. Die Blätter gesotten und getrunken vertreiben lust und neigung zur Unkeuschheit".

In der Gegend von Kitzingen aber herrschte noch 1796 der Aberglaube[3]), dass ein Mädchen, welches Birnen oder Mispeln esse, die auf Hagedornstämme oculirt seien, nicht empfange, eine Schwangere, die davon gegessen, nicht gebären könne.

Wir wollen nun übergehen zu einer näheren Betrachtung der äusseren Mittel, deren sich das Verbrechen bedient.

1) Dass Schläge und Stösse auf den Unterleib abortus bewirken können, hat die Criminalpraxis oft genug gezeigt. Ob aber diese von den Indianern Paraguay's geübte Methode der Kindsabtreibung von den Schwangeren der cultivirten Länder freiwillig angewendet werde, dürfte aus naheliegenden Gründen sehr bezweifelt werden.

2) Dagegen ist die Aderlässe besonders am Fusse ein sehr bekanntes Volksmittel. Schon in den hippokratischen Schriften[4]) wird die Aderlässe als eine Ursache des abortus bezeichnet. Wir brauchen wohl kaum anzuführen, dass die Aderlässe nur in einzelnen Fällen abortiv wirkt, dass die meisten Schwangeren Aderlässe ohne Schaden für die Frucht vertragen, und dass sie, wenn sie durch übermässige Blutentziehungen den Abgang forciren wollten, in der Regel selbst früher als die Frucht zu Grunde gehen würden. Ueber die Unwirksamkeit auch der örtlichen Blutentziehungen gibt uns Mende genügende Erklärung.

3) Längst ehe die Aerzte zum Heilzweck die Lehre von der künstlichen Frühgeburt cultivirten, längst ehe sie dazu die passenden mechanischen Operationsmethoden in den Kreis ihrer Forschungen zogen, hat das Verbrechen mechanische Mittel zur Kindsabtreibung benützt. Die Römerinnen hatten den Embryosphactes in häufiger Uebung, wenn auch manche von ihnen dabei zu Grunde ging, wie Ovid[5]) bezeugt: „sed non impune puellae saepe suos utero quae

---

[1]) Trost der Armen. Nürnberg 1746.
[2]) Kräuterbuch Frankf. 1586 f. 60.
[3]) Bundschuh: fränkischer Mercur 1796. S. 386.
[4]) sect. V. aph. 31.
[5]) Am. el. 14.

at ipsa perit. Die Türkinnen gebrauchen einen starken Tabak-
ttstengel als Uterussonde. Unsere Verbrecherinnen benützen alles
gliche spitzige Geräthe, um den Eihautstich zu bewerkstelligen,
zspähne, Stricknadeln, Spindeln, Schreibfedern etc. Wenn nun
r selbst von dem geschicktesten Arzte bei Ausführung der künst-
en Frühgeburt durch die anerkannt besten und schonendsten Me-
den der tödtliche Ausgang für die Mutter nicht immer verhütet
den kann; so lässt es sich denken, mit welch grosser Gefahr eine
rohen und ungeschickten Händen betriebene mechanische Kinds-
eibung für die Wöchnerin begleitet sein muss.

Tardieu sah daher in 34 derartigen Fällen 22 mal den Tod der
ter dadurch herbeigeführt, während bei 293 von Aerzten angestellten
registrirten Frühgeburten doch nur 3 für die Mutter tödtlich ab-
en. Starke Uterinblutungen tödten oft schnell, oder es folgen den
altsamen mit Verletzungen der Gebärorgane vielfach begleiteten
griffen tödtliche Entzündungen der Gebärmutter und der benach-
ten Organe. Zuweilen kommen, wenn auch der Tod nicht gleich
ritt, Folgekrankheiten, welche die Gesundheit für immer zerstören.

Wir können uns darüber freuen, dass unter den Aerzten Deutsch-
ds nur selten einer zum Verbrechen seine Kunst missbrauchte. Wie
mischer höchst selten unter ihnen gefunden wurden; so sind auch
kunstmässigen Kindsabtreiber bei uns grosse Seltenheiten geblie-
. In meiner langen gerichtsärztlichen Praxis habe ich nur einen
zigen derartigen Fall erlebt. Ein früher als sehr brav geschilder-
21 jähriges Mädchen hatte sich verleiten lassen, im 4. Monat der
wangerschaft bei einem alten Chirurgen „Hilfe zur Herstellung
er zurückgebliebenen Regeln“ zu suchen. Man hatte ihr gesagt,
s der Mann darin sehr geschickt sei und schon vielen Mädchen
olfen habe in ihren Bedrängnissen. Er war auch gleich bereit
u, begleitete sie in ihre Wohnung und ging hier mit einem spitzen
trumente in ihre Geschlechtstheile ein, nachdem er einige Vorbe-
ungen mit den Fingern gemacht. Der Abgang erfolgte nach 2
gen. Die bald darauf eingeleitete Untersuchung konnte leider gegen
alten Hallunken nicht zu Ende geführt werden, da er mitten darin
ch den Tod dem irdischen Richter entzogen wurde. Die Operirte
g zwar nicht schnell zu Grunde; doch erfuhr ich, dass sie noch
Jahre stets leidend gewesen und dann gestorben sei.

Die jetzt gebräuchlichen Arten, die künstliche Frühgeburt zu be-
rken, welche von den dem Verbrechen dienenden Aerzten gemiss-
ucht werden können, werden von mir noch näher beschrieben
erden.

Was bei den Aerzten des Alterthums über Abtreibemittel bekannt war, darüber geben die Schriften des Dioscorides, Aëtius und Avicenna Aufschluss[1]).

4. Untersuchung der Mutter.

Wird der Gerichtsarzt zur Untersuchung einer Schwangeren berufen, welche einen Abtreibeversuch gemacht zu haben beschuldigt ist; so wird das Ziehen im Kreuze, welches unter Blutabgang aus der Gebärmutter zeitweise stärker wird, während das untere Gebärmuttersegment sich anspannt, das Eröffnen des Muttermunds ihn belehren, dass der abortus bevorsteht. Die jetzt so ausgebildete Lehre von der künstlichen Frühgeburt hat uns gezeigt, dass auf die Einleitung derselben nicht gleich die Entbindung folgt; auch ein bereits von der Gebärmutter ganz abgetrenntes Ei kann noch mehrere Tage in demselben zurückgehalten werden. Fühlt man es aber fest auf dem Scheidengewölbe aufliegen, während die Mutterscheide erweitert und feucht ist, und dazwischen unter wehenartigen Schmerzen etwas Blut abgeht; so ist der Abgang sicher zu erwarten. Gewöhnlich begleiten diesen heftige Leibschmerzen und erschöpfende Blutflüsse. Mit grosser Vorsicht hat man auf alles Ausgestossene zu achten, besonders bei Abgängen in den ersten Monaten. Ein menschliches Ei ist nach 4 Wochen nur 8—10''' lang (also wie ein Taubenei), der fötus misst nur 5 bis 6 Linien; nach 8 Wochen erreicht es eine Länge von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll, der embryo von 10 bis 15 Linien. Man darf an einem solchen Ei nicht viel herumzerren, sondern muss es behutsam in einem geräumigen Gefässe ins Wasser legen, und die Auflösung der daran hängenden Blutklümpchen ruhig erwarten, wenn man nicht den wichtigsten Punkt der Untersuchung, den Nachweis der Frucht, gefährden will.

Untersucht man die Mutter sogleich nach dem Abgang; so findet man die gewöhnlichen Entbindungs-Kennzeichen, welche wir später noch näher betrachten werden, in stärkerem oder geringerem Grade, je nachdem die Schwangerschaft länger oder kürzer gedauert; daher Erschlaffung der Geschlechtstheile, Schleim und Blut darin, offenen Muttermund, Einrisse an ihm etc. Auch die zur Einleitung der Entbindung getroffenen Massregeln können ihre Spuren hinterlassen haben, die wir später noch zu erörtern haben.

---

[1]) S. Daniel Sennerts pract. med. Witeb. 1654. IV. 2. Sect. VI. c. 2, dann dessen instit. med. Witeb. 1667. p. I. Sect. I. c. 16.

Wird der Gerichtsarzt zur Untersuchung einer Person berufen, welche im Verdachte steht, abortirt zu haben; so ist natürlich das Resultat der Untersuchung um so schwankender, in je früherer Schwangerschaftsperiode der Abgang erfolgte und je längere Zeit seit der Entbindung verflossen ist.

Die allgemeinen Zeichen einer kürzlich stattgehabten Geburt, welche wir in der Abtheilung „Kindsmord" einer sorgfältigen Prüfung unterwerfen werden, hier daher nur kurz anführen, sind folgende: Mehr oder minder gestörtes Allgemeinbefinden, bleiches Gesicht, eingesunkene Augen, warme, feuchte Haut, beschleunigter Puls; harte volle Brüste mit dunkelgefärbten Höfen, hervorragenden Warzen, woraus sich Milch drücken lässt; voller Bauch mit erschlafften Decken, ein dunkler Streifen in der weissen Linie, schillernde Narben besonders in der Inguinalgegend; durch die Bauchdecken fühlbare, noch vergrösserte kugelige Gebärmutter; weite, erschlaffte, faltenlose Scheide, Anschwellung der äusseren Geschlechtstheile, klaffender Muttermund, Einkerbungen an seinen Lippen; Lochienfluss; Einrisse am frenulum, die auch den Damm betreffen können.

Dazu können nach abortus noch eigenthümliche Wirkungen von gebrauchten inneren Mitteln oder die Nachwirkungen äusserer Gewaltthätigkeiten oder die Spuren ungeschickter Anwendung von spitzen Instrumenten zur Eröffnung der Eihäute vorgefunden werden.

Eine in den ersten Schwangerschaftsmonaten abgegangene Frucht hinterlässt am mütterlichen Körper nur höchst zweifelhafte Spuren; denn selbst eine noch bestehende Uterinblutung kann nur den Verdacht vorangegangener Entbindung bestärken, keineswegs Gewissheit geben. Montgomery sah 24 Stunden, nachdem eine 2monatliche Frucht unter bedeutender Blutung abgegangen, Muttermund und Mutterhals fast vollständig zum natürlichen Zustand zurückgebildet, Scheide und äussere Geschlechtstheile kaum merkbar erschlafft und erweitert, und auch sonst keine Symptome, die eine vorangegangene Schwangerschaft hinreichend nachweisen hätten lassen.

Nach dem dritten Schwangerschaftsmonat treten schon deutlichere Kennzeichen auf; die charakteristischen Merkmale vorangegangener Schwangerschaft und Geburt sind nur dem Grade nach verschieden von denen, welche die normale Entbindung erkennen lassen, verschwinden aber natürlich auch bald wieder. Je nachdem die Geburt leichter oder schwerer von statten ging, also besonders auch je nach der Individualität der Mutter können wenige Tage hinreichen, alle verlässigen Spuren zu verlöschen. Hat doch Montgomery schon am fünften Tage nach einer normalen Entbindung bereits Mutter-

hals und Muttermund in einem von dem gewöhnlichen ungeschwängerten kaum unterscheidbaren Zustande gefunden. Besondere Beachtung verdient es, dass schon 3 bis 4monatliche Abgänge Einkerbungen am Muttermunde zu bewirken pflegen.

Die besonderen Untersuchungsregeln bei lebenden Frauenspersonen, die im Verdachte der Kindsabtreibung stehen, sind ohngefähr folgende:

Zunächst ist eine sorgfältige Nachforschung nöthig, auch wenn kein fötus vorgefunden wird, ob zur Abtreibung geeignete Arzneimittel oder Instrumente entdeckt werden können; Kleider, Leib- und Bettwäsche sind auf Spuren von Blut, Lochien, Fruchtwasser oder Kindspech zu untersuchen, wobei freilich im Gedächtniss zu behalten ist, dass wir weder ein spezifisches Blut, noch feste Unterscheidungszeichen fürs Fruchtwasser haben. Für letzteres ergiebt, wie Devergie zeigte, die chemische Analyse nur Vorhandensein einer eiweisshaltigen Flüssigkeit. In frischen Fällen kann selbst am Fussboden eines Zimmers oder anderer Räume, auf Böden wie in Kellern, ein oder das andere wichtige Zeichen entdeckt werden. Genaue Haussuchungen, auch bei Personen, welche der Beihilfe verdächtig erscheinen, können ebenfalls sehr wichtige Aufschlüsse gewähren.

Die zu Untersuchende ist nun zu fragen, wie bisher ihre Menstruationsverhältnisse gewesen, wann sie zum letzten Male menstruirt gewesen, ob sie den Beischlaf schon ausgeübt habe, und wenn diess zugestanden wird, wie oft, zu welcher Zeit, ob sie je Folgen davon gespürt, schwanger gewesen, geboren habe. Ferner ob ihr Unterleib vor kürzerer oder längerer Zeit angeschwollen sei, was darauf erfolgte, Abgang von Blut oder festen Klumpen. Wenn diess zugegeben wird, so fragt man nach dem genaueren Aussehen des Abgangs, wohin er geschafft worden sei, ob er unter Schmerz und Blutungen, ob er spontan oder in Folge erlittener äusserer Gewalt, grösserer Körperanstrengungen, nach Krankheit und etwa gebrauchten Arzneien erfolgt sei. Ob Ausfluss irgend einer Art aus der Mutterscheide vorausgegangen.

Ist die zu untersuchende Person krank oder gibt sie an, an einer Krankheit kürzlich gelitten zu haben oder noch zu leiden; so ist ein ganz detaillirtes Examen über Entstehung, Verlauf und Aeusserung der Krankheit anzustellen, besonders sind Blutflüsse genau zu eruiren. Das dabei beobachtete diätetische Verhalten, die verlangte und erhaltene Hilfe von Pfuschern oder Aerzten ist genau zu erfragen. Dann fügt man die Notizen bei über Alter und Stand.

Hierauf untersuche man das gegenwärtige Allgemeinbefinden,

man beachte den Zustand der Kräfte, ob fieberhafte Aufregung vorhanden, ob vielleicht Nachwehen sich manifestiren, ob Milchfieber, weisse Schenkelgeschwulst etc. zu bemerken.

Grösse, Stärke des Körpers, Breite der Schultern und Hüften, Beschaffenheit der Muskulatur und des Knochenbaues, Farbe und trockene oder feuchte Beschaffenheit der Haut, Farbe der Haare und der Augen sind zu beschreiben.

Von den Brüsten bemerkt man, ob sie gross, hart, angeschwollen sind, Milchknoten zeigen, oder Entzündung und Abszess, ob der Warzenhof dunkel pigmentirt, die Warze hervorstehend ist und Milch herausdrücken lässt; in letzterem Falle Untersuchung der Milch. Die erste Milch ist gelblich, dicklich, und wenn sie sich in den Brüsten sammelt, werden diese hart, knotig, schwellen zugleich mit den Achseldrüsen an.

Am Unterleib sucht man nach dem bekannten braunen Streifen in der weissen Linie, nach den Narben in der Bauchhaut, beachtet, ob der Bauch noch gross ist, während die Haut runzlig, erschlafft, faltig ist, ob der Nabelring nicht erweitert, der Nabel hervorstehend ist. Man forscht nach Spuren von längerer fester Einschnürung des Bauches, dann von Stössen oder sonstigen Gewaltthätigkeiten, die ihn betroffen haben können. Dann sucht man nach, ob die Gebärmutter noch angeschwollen, als harte Kugel durch die Bauchdecken fühlbar ist, oder ob andere Anschwellungen im Unterleibe bemerkbar sind.

Am Becken bemerkt man dessen Weite, Höhe, Neigung, so weit dies die äussere Untersuchung ergibt. Man misst den Abstand der beiden oberen Darmbeinstacheln, der beiden grossen Rollhügel der Schenkelknochen, von der Symphyse bis zur Vereinigung von Kreuzbein und Lendenwirbel. Auch die grössere oder geringere Hervorragung des Kreuzbeins ist zu bemerken; ebenso die Muskulatur und überhaupt die Weichtheile des Beckens in Betreff ihrer Derbheit oder Schlaffheit. Zugleich sucht man nach, ob an den untern Extremitäten ähnliche Streifen und Flecken, wie an der Bauchhaut, angeschwollene Venen (Kindsadern) oder lymphatische Anschwellungen vorhanden sind.

Der Zustand des Mittelfleisches und des Schaamlippenbändchens ist sorgfältig zu beachten, ob Erschlaffung oder Einrisse daran bemerkt werden. Letztere sind genau nach ihrer Länge und Beschaffenheit der Wundränder zu beschreiben, ob diese frisch, entzündet, angeschwollen, eiternd, im Vernarben begriffen, oder schon vernarbt sind.

An den Schaamlippen sehen wir, ob sie klaffen, entzündet, wund, angeschwollen oder hängend und faltig sind, welche Farbe sie

zeigen, die gewöhnliche oder eine mehr gelbliche, bräunliche; dann ob sie nicht mit Blut und Kindsschmiere, Kindspech bedeckt sind.

Am Kitzler ist zu untersuchen, ob er schlaff, die Vorhaut faltig oder entzündet, angeschwollen, die Farbe bräunlich oder bläulich ist.

An der Mutterscheide beachtet man, ob sie erweitert, schlaff, weich, ohne Falten, glatt, oder entzündet, heiss, feucht, schlüpfrig ist, ob sie Blutklumpen, Blutwasser, Schleim oder vielleicht auch Nachgeburtsreste enthält.

Bei der Untersuchung der Gebärmutter bemerkt man, ob die Vaginalportion schwer oder leicht zu erreichen, mehr nach rückwärts oder vorwärts oder nach einer Seite gerichtet ist, ob der ganze Scheidenabschnitt länglicher als sonst, weicher, aufgelockert, wulstiger ist.

Dann ob der Muttermund quere oder runde Oeffnung hat, ob letztere noch weit offen steht, also einen oder mehrere Finger einlässt, oder ob er durch Blutpfröpfe verschlossen ist, ob er vielleicht Eihautreste oder Stücken vom Mutterkuchen enthält, ob seine Lippen wulstig, von gleicher Länge sind, Einrisse in einem der Winkel gefühlt werden, ob diese Einrisse frisch oder vernarbt sind, wie weit sie reichen.

Dann beobachtet man, ob der Gebärmutterkörper durch das Scheidengewölbe gefühlt werden kann, und endlich ob Blut oder andere Flüssigkeiten aus der Gebärmutter fliessen. Besondere Aufmerksamkeit ist dem Wochenflusse zu schenken, wenn von diesem etwas bemerkt werden kann.

Die Beckendimensionen sind genau anzugeben, nachdem man die Straffheit oder Schlappheit der Beckenbänder, den ganzen Bau des Schaambogens, die grössere oder geringere Beweglichkeit des Steissbeins, die Aushöhlung des Kreuzbeins, die inneren Wandungen der Gelenkpfannen beachtet hat.

Hat man auf diese Art sich möglichst darüber Aufklärung verschafft, ob die Untersuchte wirklich geboren hat; so hat man noch zu berücksichtigen, ob man Spuren angewendeter äusserer Gewalt am ganzen Leibe wahrnehmen kann, ob besonders an den äusseren Geschlechtstheilen, an der Scheide, der Vaginalportion, dem Muttermunde, dem Mastdarm etc. Verwundungen durch scharfe oder spitzige Instrumente stattgehabt haben. Ferner ob Spuren öfterer Aderlässe besonders am Fusse, von Blutegeln an den Genitalien, von Schröpfköpfen an Schenkeln und Leib wahrgenommen werden; ob Krankheitserscheinungen auf angewendete innere Mittel, auf drastische Abführmittel, giftige Substanzen etc. schliessen lassen.

Hat der Gerichtsarzt eine todte Frauensperson zu untersuchen,

so ist auch da die Sache sehr erschwert, wenn dieselbe erst mehrere Wochen nach stattgehabtem abortus gestorben ist. Ist bald darnach der Tod erfolgt, so findet man oft sehr wichtige Anhaltspunkte in den Brüsten, im Unterleib, in den äussern Geschlechtstheilen, am Mittelfleisch, im Mastdarm, Scheide, Vaginalportion und im uterus selbst. In einer nur etwas vorgerücktgewesenen Schwangerschaftsperiode findet man im uterus noch gewöhnlich die Zeichen der vorangegangenen Schwangerschaft. Man sieht in der mehr oder weniger vergrösserten Gebärmutter eine deutlichere Muskulatur, in der Höhle Blutgerinnsel, an der inneren Fläche Reste der decidua. Wo die placenta aufsass, ist ein rauher dunkler Fleck, der verschiedene halbmondförmige mit Klappen versehene Oeffnungen zeigt. Dit Blutgefässe sind sehr weit und zahlreich. Oft sind Rupturen vorhanden, und zwar besonders am fundus, während bekanntlich Rupturen während der Schwangerschaft bei gesunden Wandungen gar nicht vorkommen, bei ausgetragenen Geburten selbst sehr selten sind und dann eine deutlich nachweisliche Ursache haben. Rupturen in nicht weit vorgerückter Schwangerschaft bei normaler Beschaffenheit des uterus ohne bekannte äussere traumatische Veranlassung besonders an ungewöhnlichen Stellen sind daher höchst verdächtig. So fand Tardieu bei einer 4 Tage nach 4 monatlichem abortus verstorbenen Person eine runde, thalergrosse Durchbohrung des fundus, die später als durch Einführung eines Haarkräuseleisens entstanden nachgewiesen wurde. Die fallopischen Tuben und die Ovarien sind so gefässreich, dass sie purpurfarbig oder livid aussehen. Bei Eröffnung des Unterleibs findet man zuweilen Entzündung der inneren Organe; es sind grössere oder kleinere Strecken, vom Bauchfell, vom Darmkanal, von der Harnblase, vom uterus selbst entzündet nach Gebrauch von drasticis und diureticis. Zuweilen auch sind im Magen selbst noch Arzneireste, die wichtigen Anhalt geben. Wald [1]) macht mit Recht darauf aufmerksam, dass man sich bei derartigen Untersuchungen vor Täuschungen sehr zu hüten hat, da zur Zeit des Todes bestandene Menstruation ähnliche Zeichen ergebe, wie Schwangerschaft in den früheren Monaten. Nach Whitehead fand man in solchen Fällen verdickte und erweichte Uteruswandungen, die Schleimhaut turgescirend und mit Blut unterlaufen, Hals und Lippen geschwollen, Muttermund geöffnet, und ebenso erhöhte Lebensthätigkeit an Vaginalschleimhaut und clitoris. Von den Ovarien ist eines im Congestionszustande und zeigt die Spuren eines kürzlich erfolgten Eiaustritts.

---

[1]) a. a. O. S. 155.

5) Untersuchung der Frucht.

Wer unsere physiologischen Vorstudien aufmerksam gelesen hat, kann sich die Schwierigkeit denken, bei einem während des ersten Schwangerschaftsmonats erfolgten Abgange das Ei zu entdecken. Wir haben gesehen, wie in dem Fall von Erdl mit grösster Sorgfalt die Untersuchung eines bald nach vollzogenem Beischlaf gestorbenen Mädchens angestellt, wohl der Eierstock fest von den Fimbrien umschlossen, dann an der umfassten Stelle ein geplatztes Graaf'sches Bläschen, aber nirgends das Ei entdeckt werden konnte. Auch dem gewiss geübten Beobachter Burns gelang es in drei Fällen nicht, bei im ersten Monate verstorbenen Schwangeren das Ei zu finden. Doch wissen wir, dass Thomson das Glück hatte, nicht blos 2 gegen 3 Linien grosse Eier von etwa 13 bis 15 Tagen, sondern auch in diesen einen embryo von etwa 1 Linie Länge zu entdecken. Ferner, dass auch Coste ein 6''' grosses, etwa 18 Tage altes Ei mit 2''' langem embryo fand. Und so verweise ich auf die andern von mir erwähnten Fälle. Burns nimmt an, dass man im Ei selbst den embryo erst auffinden könne, wenn derselbe etwa 1 Linie lang ist. In der 6. Woche findet man ihn leicht gekrümmt, in der Grösse einer Biene; zu Ende des 2. Monats hat er schon eine Länge von 10 bis 15 Linien. Zu Ende des 3. Monats ist das ganze Ei von der Grösse eines Gänseeies und der embryo $2^1/_2$ Zoll lang. Bei der Untersuchung eines Eies aus den ersten 3 Monaten muss man, wie schon einmal erwähnt, mit der grössten Vorsicht zu Werke gehen, das Abgegangene durch Einlegen in Wasser ohne stärkere Manipulationen von den anhängenden Blutklumpen befreien. Findet man dennoch keinen embryo, dann sucht man nach decidua und chorion, von welchen erstere sich an seiner inneren glatten, aussen rauhen Oberfläche, letzteres an dem zottigen Ansehen des für die placenta bestimmten Theils erkennen lässt. Vom dritten Monat an ist der foetus leicht zu erkennen. Die nähere Beschreibung der Fötusausbildung wurde bereits gegeben; ich wiederhole daher hier nur folgende ganz kurze Angaben. In der 13—16 Woche wird der foetus 4—6 Zoll lang, 6—10 Loth schwer; in der 17.—20. Woche 9—12 Zoll und 10—20 Loth; in der 21.—24. W. 11—14 Zoll, $1^1/_2$ – 2 Pfund. In der 25.—28. W. 14—15 Z. 2—3 Pf. In der 29.-32. W. 15—16 Zoll, 3—4 Pf. In der 32.—36. W. 17—18 Zoll, 4—6 Pf. In der 37.—40. W. 20—21 Zoll, gegen $6^1/_2$ Pfund. Vom fünften Monat an erhält man approximativ das Alter des fötus, wenn man dessen Länge in Zollen halb für die Zahl der Monate nimmt.

Wenn auch die bayerische Gesetzgebung nur die vage Bestimmung der Kindsabtreibung „vor der gehörigen Reife“ kennt; so muss es doch dem Gerichtsarzt darum zu thun sein, bei Untersuchung einer abgegangenen Frucht sich möglichst klar zu machen, ob ihm eine reife oder eine unreife Frucht vorliegt. Wir geben hier kurz die wichtigsten Kennzeichen für die Unterscheidung beider.

Ein reifes Kind misst gegen 20 Zoll und darüber, ist 6 bis 7 Zollpfund schwer. Der Körper ist voll, proportionirt, die Brust gewölbt; die Gliedmassen gerundet, die Haut weissröthlich, fest, kräftig organisirt. Die Oberhaut ist fest, die Wollhaare darauf nur an einzelnen Stellen und glanzlos; die Nägel sind hart, überragen die Fingerspitzen, die Ohren sind fest und knorpelig. Der Kopf ist von proportionirter Grösse; die Ränder seiner Schädelknochen liegen einander ganz nahe, die grosse Fontanelle misst nicht über 1 Zoll, die anderen sind geschlossen; die Haare sind dicht, gegen 1 Zoll lang, auch schon Brauen und Wimpern ausgebildet; die Gesichtszüge sind freundlich; eine Pupillarmembran ist nicht mehr vorhanden. Der Hodensack ist gerunzelt, nicht mehr dunkelroth, enthält die Hoden. Bei Mädchen sind die Nymphen von den grossen Schaamlippen grossentheils gedeckt und der Kitzler mässig gross. In der unteren Epiphyse des Oberschenkels ist ein $^3/_4$ bis 3 Linien im Durchmesser haltender Knochenkern. Das lebende Kind athmet und schreit bald nach der Geburt kräftig, öffnet seine Augen, saugt an der Mutterbrust.

Das unreife Kind kann entweder durch eine Frühgeburt von der Mitte des achten Monats bis zum zehnten Monat, oder durch eine Fehlgeburt vor Mitte des achten Monats geboren sein.

Ein frühgeborenes Kind hat weniger als 16 Zoll Länge, 3 bis 5 Pfund Schwere. Der Körper ist mager und welk, besonders die Extremitäten. Die faltige, rothe Haut hat viele feine Wollhaare; die Nägel sind weich, hautartig, klein, die Ohren hautig, die Oberhaut runzelig, weich, zart, dunkel geröthet. Der Kopf hat eine unverhältnissmässige Grösse; die Ränder der Knochen stehen weit von einander ab, sind sehr verschiebbar, die Fontanellen sehr gross; die Haare sind spärlich, dünn, kurz; statt der Brauen und Wimpern sind Wollhaare da; das Gesicht ist alterhaft; zuweilen ist von der m. pupillaris noch mehr oder weniger sichtbar. Der Hodensack ist dunkelroth, glatt, enthält oft die Hoden noch nicht. Bei Mädchen stehen die grossen Schaamlippen weit auseinander, die clitoris ist sehr gross. Das lebend geborene Kind athmet mühsam, wimmert nur, saugt nur kurz oder gar nicht, schläft fast fortwährend.

Eine selbst gegen den 8. Monat durch Fehlgeburt zur Welt

gekommene Frucht hat nicht über 15 P. Z. Länge, nicht über $3^1/_2$ Pfund Schwere. Der Kopf hat noch eine sehr ansehnliche Grösse; die Schädelknochen stehen weit auseinander, die grosse Fontanelle ist über $1^1/_2$ Zoll lang. Die Haut ist schmutzigröthlich, sehr reichlich mit Fruchtschleim und Wollhaaren bedeckt. Die Nabelschnur ist sehr dick und sulzig. —

Das Sehlochhäutchen ist vorhanden; die Ohren sind dünn und liegen dicht am Kopfe an. Die Haut ist sehr roth, wird erkaltend blau; die Oberhaut sehr weich.

Ganz genaue Angaben über die Knochen, Muskulatur, organische Ausbildung in den verschiedenen Fruchtperioden haben wir früher schon gegeben und müssen darauf verweisen.

Eine lebend geborene Frucht vor der 30. Woche lässt Wimmern mit einzelnen scharfen Tönen hören, kann nicht saugen, athmet nur unterbrochen, hat ungleichen Herzschlag und lebt selten über ein paar Stunden. Die Leiche bleibt welk ohne Starre. —

Soll man aus dem Zustande eines untersuchten fötus einen Schluss darauf ziehen, wie lange derselbe bereits abgestorben im uterus gelegen haben möge, so wird das natürlich nur annähernd angegeben werden können. Der Fötusleichnam ist im uterus von der Atmosphäre abgeschlossen; in den ersten Wochen löst er sich bald in der Amnionflüssigkeit auf; vom 2. bis 5. Monat, wo der Salzgehalt des Fruchtwassers viel bedeutender ist, als später, schrumpft der fötus ein, bekommt eine faltige rothbraune Haut, dichte, harte Muskeln, kurz es tritt eine mehr oder minder vollkommene Vertrocknung, Mumification, ein. In den späteren Schwangerschaftsmonaten zeigt sich dem verminderten Salzgehalt des Fruchtwassers entsprechend der Körper angeschwollen, erweicht, die Haut in Blasen erhoben, leicht abstreifbar, alle Gewebe matsch, weich, reichlich mit Flüssigkeit imbibirt — im Zustande der Maceration.

Wirkliche Fäulniss kann im uterus nur durch Ruptur der Eihäute stattfinden; wohl aber gehen mazerirte Früchte an der Luft rasch in Fäulniss über wegen der reichlichen Durchtränkung, des succulenten Zustandes der Gewebe und der abgelösten Oberhaut[1]).

6. Untersuchung einer Mole.

Der früher schon erwähnte Casper'sche Fall bietet so viel Eigenthümliches, dass wir nochmals darauf zurückkommen müssen:

---

[1]) Schauenstein l. c. S. 201.

Ein Arzt hatte eine 3 monatliche Frucht abgetrieben; dies wurde 2 Jahre später erwiesen; aber auf die Einrede des Vertheidigers, das Abgetriebene sei eine Mole gewesen, erfolgte die Freisprechung. Eine Mole aber ist ja gar nichts anderes als das Product eines fruchtbaren Beischlafes, ein wirkliches befruchtetes Ei, in welchem der embryo degenerirt ist, und absichtliche Abtreibung einer Mole unterscheidet sich daher gar nicht von einer anderen Fruchtabtreibung, ganz abgesehen davon, dass auch von dem Vertheidiger unmöglich der Beweis dafür gegeben werden konnte, dass das Abgetriebene auch wirklich eine Mole war. Die Diagnose in den ersten Monaten festzustellen ist auch meist für den Arzt eine Unmöglichkeit.

Die Mole zeigt in ihrem Innern eine mit glatter Haut ausgekleidete, mit Flüssigkeit gefüllte Höhle, worin zuweilen kleine weissliche Fäden als Embryoreste zu finden sind. Die Symptome, welche die Mole bewirkt, sind denen der Schwangerschaft ganz ähnlich, und ihr Abgang ist wie der eines fötus der früheren Schwangerschaftsperioden. Wald[1]) theilt einen Fall von Dr. Chowne mit, der bei einer Frau nach der Geburt einer etwa 5 Monate alten Mole alle Symptome der frischen Entbindung vorfand. Die Gebärorgane boten die gewöhnlichen Erscheinungen, die Brüste waren vergrössert, die Höfe braun pigmentirt, und Milchabsonderung hatte begonnen.

Wald macht darauf aufmerksam, dass zwar die gewöhnliche Ausrede bei Kindsmord darauf hinausgehe, das Abgegangene sei nur ein Blut- oder Fleischklumpen gewesen, dass dieses falsche Vorgeben aber doch insofern auf Möglichkeit beruhe, als die Erscheinungen an den Geschlechtsorganen nach Ausstossung einer älteren Mole von denen eines abortus und selbst einer Entbindung von einer kleinen Frucht nicht verschieden seien.

7. Anhang. Die künstliche Frühgeburt.

Die Schwangerschaft auf künstliche Weise zu unterbrechen, ehe noch die Frucht fähig ist, ein extrauterines Leben fortzusetzen, einen künstlichen abortus zu bewirken, um voraussichtliche Schwierigkeiten einer späteren Entbindung zu vermeiden, — auch das wurde schon von gewichtigen Autoritäten empfohlen! Nachdem schon Camerarius (1697) und Slevogt (1710) in Deutschland Abhandlungen darüber geschrieben hatten, gab Will. Cooper[2]) wieder den ersten Anstoss

---

[1]) a. a. O. II S. 170.

[2]) Med. obs. IV. London 1771.

dazu, und Engländer und Franzosen folgten nach (Hull, Burns, Davis, Blundell, Fodéré, Dubois, Cazeaux etc.). In Deutschland gaben Mende (1802), Kiwisch (1846), Scanzoni (1852) etc. ihre Ansicht dahin ab, dass es unter gewissen Umständen indizirt sei, abortus zu bewirken. Nägele stellte als einzige Indication hohen Grad von Beckenenge auf, Scanzoni aber benannte folgende: totale, nicht zu hebende retroversio uteri; Senkung oder Vorfall der schwangeren Gebärmutter mit nicht zu hebender Compression der Harnblase und des Mastdarms, und heftiger Entzündung des incarcerirten uterus; Gebärmutterzerreissung; lebensgefährliche Metrorrhagieen; fibröse Geschwülste, wobei die Mutter den Kaiserschnitt nicht erlaubt; absolute Beckenenge bei eigenthümlicher grosser Vulnerabilität der Schwangern, Kränklichkeit, Furcht derselben vor dem Kaiserschnitt; weit gediehener Gebärmutterkrebs; hochgradige Verengerung der Scheide; eingeklemmte, nicht reponirbare Brüche; nicht zu stillendes Erbrechen, so wie noch mancherlei Krankheiten der Respirations- und Circulationsorgane; Extrauterinschwangerschaft.

Es ist hier nicht der Platz, sich weitläufig darüber zu äussern; meiner Ansicht nach gab die beste Antwort auf diese Angaben Hohl[1]), wodurch er alle die anfgestellten Indicationen bis auf eine widerlegt; er hält die Beckenenge nur dann für eine genügende Indication zur provocatio abortus, wenn man die Lebensfähigkeit der Frucht durchaus nicht abwarten könne und sichere Hindernisse der Ausführung des Kaiserschnitts zur Zeit der Reife sich voraus erkennen lassen. Da sich die Gesinnung der Mutter aber wohl ändern kann, wenn sie auch früher sich gegen den Kaiserschnitt erklärt hat; so dürfte die provocatio abortus, welche so unendlich leicht den heillosesten Missbrauch beschönigen liesse, nur in verschwindend seltenen Fällen wirklich gerechtfertigt erscheinen.

Das Leben des Kindes hat denselben Werth, wie das der Mutter, und der Grundsatz, den Hohl aufführt, bleibt gewiss stets der massgebende, dass der Geburtshelfer immer auf Erhaltung beider hinzuwirken hat, dass er daher nie das Leben des Kindes grundsätzlich und nach bereits voraus bestehendem Beschlusse opfern soll. Es ist schmerzlich genug, wenn während einer Geburt die unabweisbare Nothwendigkeit gegeben wird, an einem lebenden Kinde eine sicher tödtlich wirkende Operation zu machen.

Ganz anders steht es mit der künstlichen Frühgeburt, welche mit der bestimmten Absicht unternommen wird, Mutter und Kind le-

[1]) l. c. S. 899.

bend zu erhalten, die Gefahren von ihnen abzuwenden, welche in sicherster Aussicht beim normalen Geburtseintritt unter gewissen Umständen für sie zu erwarten sind.

Die Engländer haben sich ein unläugbares grosses Verdienst dadurch erworben, dass sie diese Operation zur Geltung gebracht haben. Nachdem Macaulay sie zuerst (1756) in London mit Glück ausführte, folgten ihm bald viele seiner Landsleute nach; in Deutschland machte Mai (1799) darauf aufmerksam, Wenzel führte sie (1804) aus und allmählich wurde sie durch unsere bedeutendsten Geburtshelfer (E. v. Siebold, d'Outrepont, Kluge, Ritgen, Busch etc.) vollständig eingebürgert und die Technik mit deutscher Gründlichkeit verbessert.

Busch[1]) gibt statistische Nachweise über die von verschiedenen Geburtshelfern durch die künstliche Frühgeburt erzielten Erfolge, von denen ich einige hier anführe.

Barlow erhielt in 17 Fällen 11 lebende Kinder, wovon aber 5 nach wenig Stunden starben; Merriman rettete 4 Kinder von 10; Merriman jun. hatte von 40 Fällen 16 Kinder und alle Mütter am Leben erhalten. Conquest hatte auf fast 100 Fälle die Hälfte lebend zur Welt gebracht; Velpeau rettete, während ihm 8 Mütter starben, 115 Kinder von 161. Figueira's aus verschiedenen Quellen genommene Sammlung zeigt 166 glücklich abgelaufene auf 280 Fälle (6mal starben die Mütter). Kluge bekam bei 10 Operationen 9 lebende Kinder, von denen 2 bald starben; Salomon macht 77 Fälle bekannt mit 43 lebenden Kindern, von denen 20 erhalten blieben; Ritgen starben von 12 nur 3.

In diesen Fällen würde die später nothwendig gewordene Perforation sämmtlichen Kindern und ohngefähr dem fünften Theil der Mütter das Leben gekostet haben!

Die wichtigste Indication zur Frühgeburt gibt Beckenenge, eine conjugata von $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ Zoll; doch hält Hohl schon $2\frac{1}{2}$ Zoll im Allgemeinen für zu klein. Bei mehr als $3\frac{1}{2}$ Zoll können nur ausserordentliche Umstände die Frühgeburt nöthig erscheinen lassen. Die anderen, von verschiedenen Geburtshelfern aufgestellten Indicationen, das habituelle Absterben des foetus, verschiedene Krankheitszustände der Mutter, des Kinds oder der adnexa erheischen für jeden Fall die vorsichtigste Prüfung. Hohl hat (S. 905) auch hier bedeutende Einschränkungen gegeben, die gewiss vollste Beachtung verdienen.

---

[1]) Handb. d. Geburtsk. Berlin 1841. II. S. 308.

Die Lebensfähigkeit des Kindes wird im Allgemeinen als mit der 30. Schwangerschaftswoche beginnend angenommen; manche aber geben schon die 26. Woche als genügend an, um einer da geborenen Frucht das Leben zu fristen. Bei der grossen Schwierigkeit, welche jedoch ganz sicher besteht, eine zwischen der 28. und 32. Woche herausbeförderte Frucht auch bei sorgfältigster Pflege lebend zu erhalten, wird man die Frühgeburt, wenn es immer geht, erst nach dieser Zeit machen. Bei einer conjugata von $2^1|_2$ Zoll ist aber freilich nach der 29. Woche schon kein günstiger Erfolg zu erwarten.

Nach der 37. Woche wird die Operation, wenn sie wegen Beckenenge gemacht werden soll, auch nichts mehr nützen können.

Da gerade die künstliche Frühgeburt, besonders aber die künstliche provocatio abortus, häufig dem Verbrechen dienstbar gemacht wurde, will ich kurz von den verschiedenen dazu empfohlenen Methoden die wichtigsten anführen.

a) Der Eihautstich, von Scheel (1799) eingeführt, seiner leichten Ausführung willen am häufigsten von Verbrechern gemissbraucht, ist für die Frucht sehr gefährlich. Man bringt nach mehrtägigen Vorbereitungen eine Röhre mit knopfförmigem Drahte durch den Muttermund, zieht den Draht aus und bohrt mit dafür eingebrachter (Wenzel'scher) Nadel die Eihäute durch. Das Fruchtwasser geht ab, Wehen erfolgen und der foetus wird ausgetrieben, und zwar nach 12 bis 48 Stunden, selbst erst nach 3 bis 4 Tagen. Man wendet diese Operation an, wenn Gefahr auf Verzug ist, oder der Muttermund bereits auf andere Weise eröffnet wurde, ohne dass Wehen kommen.

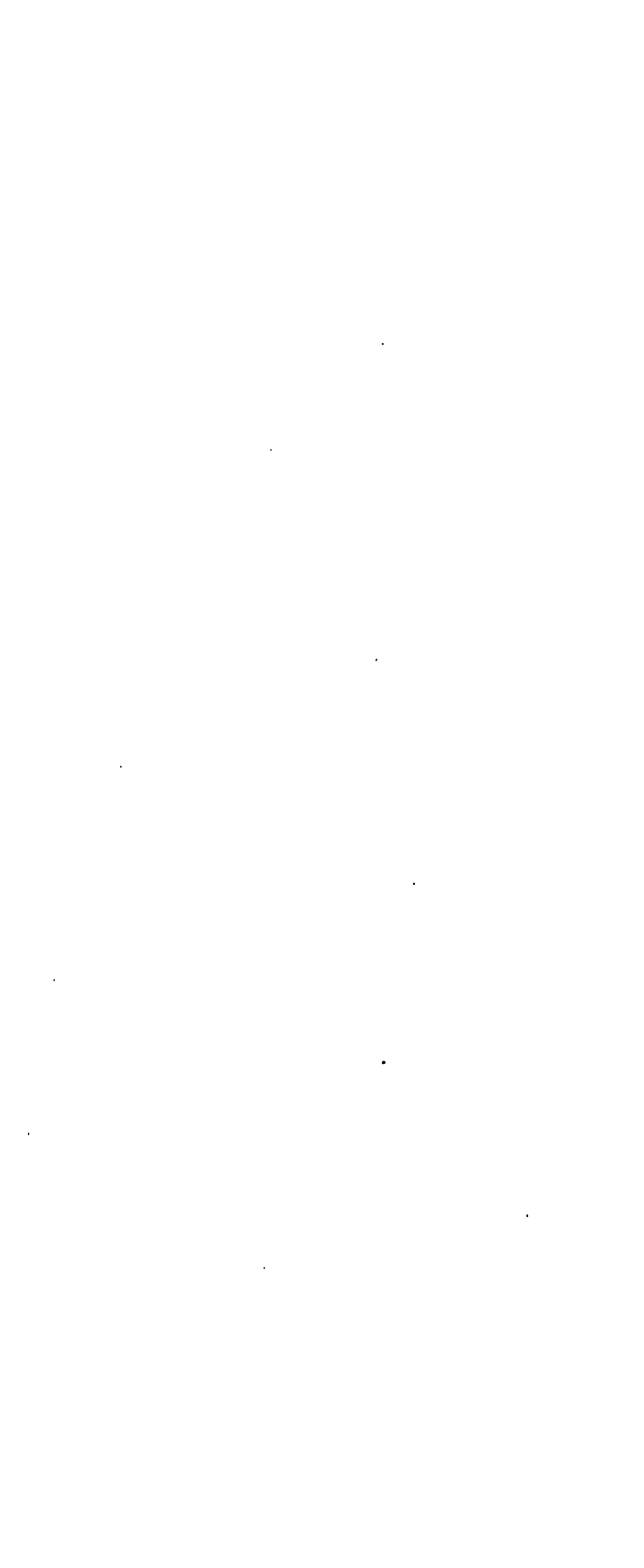
b) Die Ausdehnung und Reizung des Mutterhalses und Mundes durch Pressschwamm wurde (1820) von Brünninghausen empfohlen, von Merriman, Siebold, Kluge etc. verbreitet. Ein in Gummilösung getauchter, dann mit Cerat überstrichener, etwa 2 Zoll langer, klein Finger dicker Badeschwamm wird durch die Uterussonde eingeführt und nach etwa 24 Stunden durch einen etwas dickeren ersetzt, bis der Muttermund weit genug offen, der Hals verstrichen ist. Sanfte Reibungen des uterus, lauwarme Injectionen können dann die Wehen befördern. Selten versagt diese Methode; doch bewogen manche die starke Reizung, die der Mutterhals dadurch erleidet, der üble Geruch, die späte Wirkung, eine andere zu suchen.

c) Busch's Dilatatorium und Schöller's Charpietampon (1842), Hüters mit Wasser gefüllte Kalbsblase (1843) und Kiwisch's warme Uterusdouche (1846) suchen gleichfalls durch Reizung des Muttermunds die Geburt einzuleiten. Doch dürfte nur die letztgenannte Methode Empfehlung verdienen. Es wird durch

eigene Vorrichtungen oder einfach durch eine Mutterspritze 30 bis 36° R. zeigendes warmes Wasser $^{1}/_{4}$ Stunde lang gegen die portio vaginalis hinaufgespritzt, und diess mehrmals täglich wiederholt. Bleibt auch das ganze Verfahren zuweilen ohne den gewünschten Erfolg; so bereitet es doch jedenfalls sehr zweckmässig die Einlegung des Pressschwamms vor.

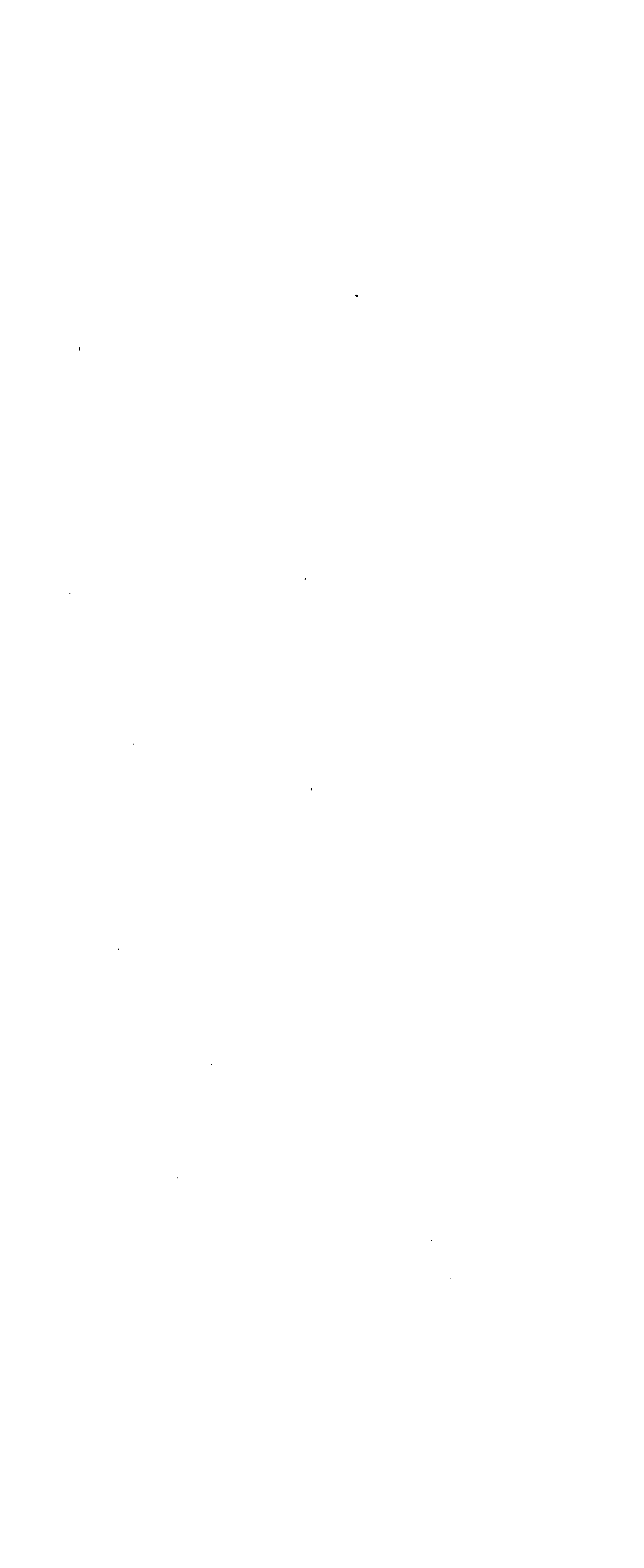
d) Nach dem Muster von Schweighäuser (1825) empfahl Cohen (1846) Einspritzungen in die Gebärmutterhöhle selbst durch eine besondere Vorrichtung, während Hamilton (1836) mit dem eingehenden Finger die Eihäute vom uterus abtrennte, Krause aber einen elastischen Katheter zwischen Eihäute und Mutterwand einführt und liegen lässt. Letztere Methode ist leicht auszuführen und sicher im Erfolge, während die Cohen'sche und Hamilton'sche schwerlich mehr viele Verehrer haben dürften.

e) Auch die galvanische Reizung des uterus (Schreiber 1843), die allgemeinen Bäder (Gardien 1837), grosse Gaben von Mutterkorn (Bongiovanni 1827), Einpumpen von Kohlensäure in die Scheide (Scanzoni 1856) dürften dem Verfahren von Krause weit nachstehen. Am allerwenigsten Aussicht auf weitere Verbreitung dürfte der Versuch finden, durch Anwendung von Reizmitteln (Friedrichs 1839) auf die Brüste, wie Vesicantien oder Senfteige, oder selbst auch durch einen Milchsaugapparat (Scanzoni 1853) Frühgeburt zu erzielen.



Dritte Abtheilung.

Der Kindsmord.



Zehntes Kapitel.

[illegible]s Verhalten der Rechtspflege zum Verbrechen des Kindsmords.

1. Begriff des Verbrechens des Kindsmords.

[D]ie neueren Gesetzgebungen haben überhaupt viele Härten der [frühe]ren Zeiten zu mildern gesucht, und so hat man in ganz Deutsch[land] unter dem Namen „Kindsmord“, welcher in seiner allgemei[nen] Bedeutung nichts anderes als der gemeine Mord eines eigenen [Kind]es ist, eine besondere Art des Mords ausgeschieden und straf[recht]lich milder beurtheilt. Anfangs legte man viel Gewicht auf das [Motiv] „der Rettung der Geschlechtsehre“, welches gar manche Mut[ter z]um Morde ihres neugeborenen Kindes verleitete; denn weltliche [und] kirchliche Bussen bedrohten die unehelich Geschwängerten mit [Strafe] und Schande. Jetzt, wo Oesterlen nachweist, dass man in [ganz] Europa ein Zehntel aller Geborenen als unehelich geboren an[nehm]en muss, kann dieses Motiv nur sehr untergeordnete Berück[sicht]igung in Anspruch nehmen; bei einer sehr zahlreichen Classe [uns]erer Bevölkerung schämt man sich der unehelichen Schwanger[schaf]t wenig oder gar nicht mehr.

[W]eit mehr Beachtung hat man der physischen und psychischen [Aufre]gung geschenkt, welche den Gebährakt zu begleiten pflegt. Man [nahm] eine dadurch im Allgemeinen geminderte Zurechnung an und [defin]irte als Verbrechen des Kindsmords die durch Handlungen oder [Unte]rlassungen bewirkte absichtliche Tödtung eines neugeborenen [Kind]es durch dessen Mutter.

[D]er Thatbestand verlangt:

1) als Subject die Mutter des getödteten Kindes, da nur bei [ihr] die Präsumtion der geminderten Zurechnung gegeben ist. Bei

16 *

anderen Personen treten einfach die Bestimmungen über Mord oder Todtschlag in Geltung.

2) Als Object kann nur ein neugeborenes Kind angenommen werden, weil die die Zurechnung mindernden Umstände bald nach der Geburt wieder verschwinden. Manche Gesetzgebungen haben den Begriff der Neugeborenheit an eine bestimmt ausgesprochene Zeit geknüpft, andere (z. B. unsere bayerische) haben keinen festen Termin dafür benannt.

Auch das von den meisten Gesetzgebungen aufgestellte Erforderniss der unehelichen Geburt kennt unser neues bayerisches Gesetz nicht mehr. Die Tödtung eines neugeborenen ehelichen Kindes wird nach denselben Grundsätzen behandelt, wie die eines unehelichen.

Dagegen hat der Gesetzgebungs-Ausschuss der Kammer der Abgeordneten am 2. Juli 1857 ausdrücklich ausgesprochen, wenn man wegen Mord strafen wolle, müsse die Gewissheit da sein, dass ein lebendes Wesen Gegenstand des Verbrechens gewesen sei; denn an einem todten Menschen könne nicht einmal ein Mordversuch gemacht werden, da man ja an einem solchen auch nicht anfangen könne, ihn zu tödten.

Die Lebensfähigkeit, soweit sie durch vorgerücktes Fruchtalter bedingt wird, besonders zu betonen ist unnöthig, wo besondere Gesetze die Fruchtabtreibung, procuratio abortus, behandeln. In Baden aber hat man die Lebensfähigkeit als erforderlich zum Thatbestand besonders hervorgehoben, und als lebensunfähig nicht bloss 7 monatliche Früchte, sondern auch solche, die an die Fortsetzung des Lebens unmöglich machenden Missbildungen leiden, bezeichnet.

3) Zum Thatbestand gehört ferner ein auf die Tödtung des Kindes gerichtetes Thun oder Verhalten der Mutter, welches in ursächlicher Verbindung mit dem Tode des Kindes steht, und zwar muss dieses Thun oder Verhalten ein vorsätzliches, die Absicht der Tödtung dabei vorhanden gewesen sein.

Manche Gesetzgebungen stellen es ausdrücklich als einen Grund der Schärfung hin, wenn eine Kindsmörderin vorher als öffentliche Hure gelebt hat; andere nehmen eine Strafminderung an, wenn das betreffende Kind aus Nothzucht erzeugt war. Beides erscheint deshalb überflüssig, weil in jedem concreten Falle die einzelnen Umstände, unter welchen ein Kindsmord stattfand, von den Richtern bei der Strafausmessung sorgfältig geprüft und gewürdigt werden, und deshalb allenthalben, wo die barbarische Todesstrafe dafür abgeschafft ist, Strafskalen gegeben sind.

2. Die Gesetzgebung gegen Kindsmord in der alten Zeit.

Der grosse Gesetzgeber der Juden, Moses, hat den Kindsmord ganz ausser seiner Beachtung gelassen. Eheliche Kinder waren auch bei den Juden jener Zeit, welche eine grössere Nachkommenschaft für einen wahren Gottessegen hielten, nicht gefährdet. Den Mord eines unehelichen Kindes würde man wohl unter die Bestimmungen des Verwandtenmords subsumirt haben. Wir wissen aber aus statistischen Zusammenstellungen, wie ausserordentlich wenige uneheliche Kinder unsere jüdische Bevölkerung aufzuweisen hat, und in jenen Tagen der strengen häuslichen Zucht, wie Moses sie kannte, mochte eine uneheliche Schwangerschaft zu den grossen Seltenheiten zu zählen sein. Kam sie aber vor; so wurde sie wohl durch Abtreibung ungestraft beseitigt, wie das bekanntlich heute noch im Orient Brauch ist.

Die Gesetze der Hellenen begünstigten den Kindsmord mehr, als sie ihn verhüteten.

In Italien muss der Gebrauch, neugeborene Kinder auszusetzen oder zu tödten, zur Zeit der Gründung Roms allgemein genug gewesen sein, da Romulus durch eines der später in die 12 Tafeln aufgenommenen Gesetze [1]) verlangte, bei Tödtung von Kindern über 3 Jahren sollten vom Familienvater bestimmte Formen eingehalten, Kinder unter 3 Jahren nur dann dem Tode geweiht werden, wenn 5 Nachbarn sie als missgestaltet erkannt hätten.

Dieses bekannte jus vitae et necis, welches dem Vater über seine Kinder eingeräumt war, wurde erst allmählich beschränkt, indem man [2]) dem Vater Strafe androhte, wenn er aus nichtigen Gründen seinen Sohn tödtete; endlich wurde es in der späteren Kaiserzeit ganz aufgehoben.

Mit neugeborenen Kindern aber nahm man die Sache nicht sehr genau. Die Mütter zwar, welche man strafte, wenn sie durch Kindsabtreibung den Gatten um seine Nachkommenschaft betrogen, würden auch das infanticidium nicht ungestraft betrieben haben, und Tertullianus († 220 p. Chr.) [3]) wie Lactantius († 320) [4]) bezeugen, dass derartige Verbote bestanden; aber selbst Constantinus konnte die Unsitte der Kindesaussetzung nur dadurch beschränken, dass er

---

[1]) S. Spangenberg im neuen Archiv d. C. R. III.
[2]) L. 5. D. ad. leg. Pomp. d. parr.
[3]) Ad nation. I c. 15.
[4]) Div. inst. VI. c. 20.

dürftigen Eltern gestattete, ihre sanguinolentos zu verkauf
Valentinianus, Valens und Gratianus gaben den später in
Justinianische Gesetzesammlung aufgenommenen Befehl: „unusquis
sobolem suam nutriat; quodsi exponendam putaverit, animadversi
quae constituta est, subjacebit.“ Dieselben Kaiser erwähnen a
wahrscheinlich den Kindsmord selbst: „si quis necandi infantis p
culum aggressus aggressave sit, sciat, se capitali judicio esse puni
dum.“ — Damit hätten sie das erste direkte Gesetz gegen die
Verbrechen aufgestellt; aber es dürfte immer noch fraglich sein,
sie unter infans das neugeborene Kind verstanden, da dafür der A
druck sanguinolentus üblich war.

Von den Deutschen seiner Zeit erzählt Tacitus [1]) zw
„numerum liberorum finere, aut quemquam ex agnatis necare flagiti
habetur“; doch ist damit für die Literatur der Gesetzgebung nic
gewonnen. Es scheint im Allgemeinen lange genug auch in Deuts
land sich niemand viel um den Schutz der Neugeborenen bekümm
zu haben, und Mittermaier [2]) hat wohl Recht, wenn er meint, de
Mord sei factisch schon deswegen ungestraft geblieben, weil niema
da war, der das „Wehrgeld“ dafür zu fordern berechtigt war.

Das salische Gesetzbuch, welches bereits vor Chlodwig u
überhaupt vor der fränkischen Königszeit von vier der angesehenst
Franken gesammelt wurde, nahm die Sache zuerst in die Ha
Es besagt [3]): „si quis infantem in ventre matris suae aut natu
antequam nomen habeat, infra octo noctes occiderit, quatuor denari
qui faciunt solidos centum, culpabilis judicetur.“ Das Gesetz
Ripuarier lautet ganz ähnlich. Es ist aber damit offenbar nur
Ersatz für den Schaden ausgesprochen, den ein Dritter angericht
Die Mutter, welche ihr Kind tödtete, war damit nicht getroffen, u
das frisische Rechtsbuch (tit. V) rechnet sogar ausdrücklich un
die Menschen, die ohne Wehrgeld getödtet werden konnten, das ne
geborene, von seiner Mutter getödtete Kind. Doch bestand die Sit
dass das Kind nur getödtet werden durfte, ehe es Speise erhalt
wie Alfred [4]) erzählt. Eine grausame Tante wollte die neugebore
Liafburch der Mutter entreissen, und ehevor sie Muttermilch genoss
tödten lassen, „quia sic mos erat paganorum, ut si filium aut fili

---

[1]) De mor. Germ. 19.
[2]) N. Arch. d. C. R. VII.
[3]) Tit. 29 §. 5.
[4]) Vita Ludgeri C. VI.

necare voluissent, absque cibo terreno necarentur." Eine Frau strich dem Kinde Milch auf die Lippen und rettete es so.

Mit voller Entschiedenheit trat der westgothische König Chindaswind († 652) dem Kindsmorde entgegen. Tod oder Blendung bestrafte das Verbrechen, auch wenn es die Mutter begieng, und ohne Rücksicht darauf, ob das Kind ein eheliches oder uneheliches war. War bisher der Mord des Neugeborenen gar nicht oder unter Umständen nur mit Geld bestraft worden; so tritt er jetzt in die Reihe der vom Staate mit Strafen bedrohten Verbrechen ein.

Allmählich kam sogar in fast allen deutschen Landen der furchtbare Gebrauch auf, Kindsmörderinnen zu pfählen oder lebendig zu begraben. Nur vereinzelt steht das Gesetz der Insel Gothland, welches noch die Geldbusse festhält. Guta Lagh Cap. II sagt nämlich: „wissen soll jedes Weib ihr Bett, wann sie ihres Kinds genesen will, und zu einem Zeugnisse habe sie 2 Weiber bei sich, eine Nachbarin und eine Helferin, ob das Kind todt geboren sei. Wenn sie überwiesen wird, dass sie ihr Kind gemordet habe, soll sie 3 Mark Busse geben, es sei denn, dass sie die Sache gebeichtet habe und der Priester ihr das bezeugt."

3. Die Gesetzgebung gegen Kindsmord in der neueren Zeit.

In der deutschen Gesetzgebung geht im Allgemeinen eine neue Aera an mit dem grossen Werke Kaiser Karl V., der constitutio criminalis Carolina, welche die vorhandenen Gesetze theils benützend theils ändernd etwas Ordnung in die heillos verwirrten gesetzlichen Zustände brachte. Nachdem die Carolina auf dem Reichstage in Regensburg 1532 als allgemeine Criminalordnung angenommen war, wurde sie 1533 zum ersten Male veröffentlicht. Sie hat dem Kindsmorde besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und dadurch, dass sie das Gutachten von Sachverständigen in Anspruch nahm, zwang sie die damals in foro noch ganz unbeholfenen Aerzte, bessere Studien in der gerichtlichen Medizin zu machen.

Sehr zweckentsprechend verordnete §. 219 der Carolina, dass betreffenden Falles die medizinischen Facultäten um Rath anzugehen seien. Die hier erholten Gutachten wurden gesammelt und gaben gute Grundlagen zum Aufbau der neuen Wissenschaft der gerichtlichen Medizin, der freilich langsam genug vorwärts schritt, so lange noch eine religiöse Scheu vor Leichenöffnungen bestand. Fragte doch Karl V. bei der Universität Salamanca an: „an salva conscientia cadaver humanum secari possit." Erst zu Ende des 16. Jahrhunderts

finden sich Legalsectionen, die **Ambrosius Paré** machte, und erst in der Mitte des 17. Jahrhunderts wurden sie als nothwendig erklärt.

Sammelwerke alter Universitätsgutachten haben uns **Zittmann**, **Valentin**, **Alberti** etc. hinterlassen.

Gehen wir nunmehr über auf die hierher gehörigen Bestimmungen der **Carolina**, welche ich im Auszuge hier mittheilen werde.

Die Carolina verordnet im Art. 35, wenn man eine für eine Jungfrau geltende Dirne heimlicher Geburt und Kindsmords verdächtig halte, solle man sich erkundigen, ob man sie mit einem ungewöhnlich grossen Leib gesehen, der kleiner geworden, während sie bleich und schwach erschien. Im Fall das so gefunden und man der Dirne eine solche That zutrauen könne, soll sie durch verständige Frauen an heimlicher Stätte besichtigt werden. Wird nun der Argwohn bestätigt, so soll die Dirne, wenn sie läugnet, peinlich befragt werden.

Art. 36 besagt, man solle nach Milch in den Brüsten suchen, da dieser Befund um so mehr die peinliche Frage erheische. Da aber manche Aerzte besagten, man könne Milch auch in den Brüsten von Frauen finden, die kein Kind geboren, so solle man, wenn sich ein Mädchen darauf hinaus redet, die Erfahrung der Hebammen oder „sonst weither“ benützen.

Art. 131 besagt, wenn ein Weib ihr Kind, das Leben und Gliedmass empfangen, heimlich boshaft tödte, werde es gewöhnlich lebendig begraben oder gepfählt; man solle aber, wo sich das machen lasse, sie lieber, um Verzweiflung zu verhüten, ersäufen. Wo das Verbrechen noch oft begangen werde, dürfe man aber zur Abschreckung das Eingraben und Pfählen auch benützen, oder die Uebelthäterin mit glühenden Zangen vor dem Ertränken reissen, „alles nach radt der rechtverständigen.“

Bei vorgegebener Todtgeburt müsse die Inquisitin ihre Unschuld durch gute Ursachen und Umstände beweisen, und soll man nach Art. 74 dabei verfahren. Wenn kein bestimmter Beweis der Unschuld geliefert werde, sei nicht zu glauben, denn sonst könnte sich jede Verbrecherin mit solchen Lügen ausreden.

Eine mit Willen durchgemachte heimliche Entbindung müsse dringenden Verdacht erwecken, dass die Mutter durch Tödtung des Kinds in, vor oder nach der Geburt ihre Leichfertigkeit verbergen wolle. Läugnet sie hartnäckig, ohne gute Gründe anzugeben, dann muss die Tortur sie zum Bekenntniss der Wahrheit zwingen, worauf dann die Todesstrafe einzutreten hat. Wo die Schuld zweifelhaft, sol-

len aber die Richter bei Rechtsverständigen oder wie später angegeben werde Raths pflegen mit Anzeigung aller Umstände.

Nach Art. 132 soll auch das Aussetzen des Kindes nach Gelegenheit der Sache und Rath der Verständigen bestraft werden, wenn das Kind am Leben bleibt. Sterbe es dadurch, dann werde die Mutter hingerichtet.

Die nach der Carolina gegebenen Verfügungen einzelner Länder und Städte, wie das Lauenburger und Lüneburger Statut, das Hadelner Landrecht aus der letzten Hälfte des 16. Jahrhunderts [1]) verweisen auf sie, oder wiederholen die Strafbestimmungen, ohne sie zu nennen, wie das Hamburger Statut von 1608. Andere werfen wieder Verwandten- und Kindermord zusammen, wie die Churpfälzische Malefizordnung und das Eichstädter Landrecht.

Die tirolische Landesordnung von 1536 (II. 1.) sagt: „ain frau, die ain Kind verthuat, die soll lebendig in das Erdreich begraben und ein Phal in sy geschlagen werden."

Die Henneberger von 1539 (VIII. V. 3.) spricht: „eine Frau, die ihr eigen Kind, Blut und Fleisch verthut um desswillen, dass sie ihre Schande mit des Kindes Tod verbergen will, die soll lebendig vergraben und ein Pfahl durch sie geschlagen, doch auf vielfältige Fürbitte begnadet und ertränkt werden.

Die hessische Verordnung von 1554 befiehlt, Mädchen die ihre Kinder abtrieben oder umbrächten, sollten lebendig eingegraben, mit einer Dornenhecke auf den Leib belegt, mit Erde beschüttet und mit einem eichenen Pfahle durchstochen werden.

Die Nürnberger änderten 1580 die bisher geübte Todesstrafe des Ertränkens bei Kindsmörderinnen in die der Enthauptung um [2]).

Das Gröninger Landrecht [3]) vom Jahre 1618 enthält die besondere Verfügung: Vrouwen die haer kinderen doden ende alle die daer radt of daet mede toe doen, sal men barmen.

In Sachsen wurde das Ertränken der in einen Sack eingebundenen Kindsmörderin noch 1734 vollzogen.

Unsere frommen Landsleute haben auch die unglücklichen Frauen mit Strafen, wenn auch nur kirchlichen, heimgesucht, welche in ihren sehr primitiven, unvollkommenen Betten ihre Kinder unversehens im Schlafe erdrückten. Wer je den Jammer einer armen Mutter mit angesehen, welcher ein solches Unglück

---

[1]) S. Hübener: Die Kindestödtung, Erlangen 1846. S. 4.

[2]) S. Lochner in Müller und Falke's Ztschr. f. Culturg. 1856 4. S. 224.

[3]) Hübener l. c.

[4]) S. Grimm d. Rechtsalterth. II. Aufl. S. 697.

begegnete, wird es kaum begreifen, dass man ein ohnedem so trostloses Geschöpf noch mit Kirchenbussen martern konnte; dass es aber in Bayern im Jahre 1183 geschah, finden wir bei Meichelbeck[1]). Dass diess auch im Hohenlohe'schen Gebiete vorkam, bezeugt Wibel[2]).

In Frankreich gab 1558 Heinrich II ein Edict[3]) folgenden Inhaltes: Toute femme, qui se trouvera convaincu d'avoir celé, couvert et occulté tant sa grossesse que son enfantement, sans avoir declaré l'un ou l'autre, et pris de l'une ou de l'autre temoignage suffisant, meme de la vie ou mort de son enfant, lors de l'issue de son ventre, et qu' apres l' enfant se trouve avoir été privé du baptème et sépulture, telle femme sera reputée avoir homicidé son enfant; et pour reparation punie de mort, et de telle vigueur que la qualité particulière du cas méritera.

Dieses Gesetz blieb in Kraft bis 1791; die Verheimlichung der Schwangerschaft wurde nun gestrichen, die Todesstrafe für Kindsmord blieb.

Das projet de code criminel vom Jahre 1804 aber lautet Art. 285: L' infanticide est l' homicide causé par une mère non engagée dans les liens de mariage, ou par ses complices, de son enfant nouveau né. Art. 286. Le crime d'infandicide est commis, lorsque l'enfant est mort pour avoir été privé par sa mère ou ses complices, des précautions, des secours des soins ou des alimens, sans lesquels il n'a pû vivre. Art. 287. Toute personne coupable d'infanticide sera punie de la deportation.

Die kurze drakonische Sprache des 1810 eingeführten neuen code pénal werden wir später erwähnen.

In England hat Jacob I. 1624 ein Gesetz gegeben, wenn eine Frau ein uneheliches Kind gebäre und heimlich versuche, es selbst oder mit Hilfe anderer durch Ertränken, Vergeben oder auf andere Art zu verheimlichen, solle sie die Todesstrafe leiden, wenn man in Folge der Verheimlichung vermuthen müsse, dass sie es getödtet habe; sie müsste denn wenigstens durch einen Zeugen die Todtgeburt beweisen. 1803 wurde bestimmt, die Untersuchung auf Kindsmord habe nach den bei Mord geltenden Instructionen zu geschehen. Auch vom Morde frei gesprochen solle zu Zuchthausstrafe bis zu 2 Jahren eine Weibsperson verurtheilt werden, bei welcher sich doch

---

[1]) Hist. frisingensis I S. 375.
[2]) Cod. dipl. Hohenl. S. 73.
[3]) S. Hübener S. 17.

Verheimlichung des unehelich geborenen Kinds durch Vergraben oder andere Art herausstelle.

Aus dem Mischmasch von alten und neuen, unsinnigen und verständigen Gesetzen, der jetzt noch in England statt eines systematischen Strafgesetzbuches geltend ist, greifen wir noch eines heraus [1]: „to kill a child in its mothers womb, is no murder, bot a great misprision." Eine Kindstödtung, ehe das Kind vollständig geboren ist, kann nur als ein grosses Vergehen, nicht als Mord angesehen werden. Es ist das offenbar auch ein Versuch, ihre barbarischen alten Gesetze, die sie doch nicht aufgeben wollen, fein zu umgehen.

Die schwedische Gesetzgebung von 1734 ahmt das unsinnige englische Gesetz Jacob I. nach: „Mulier impudica, quae ex illegitimo concubitu uterum gestat, nec hoc aut partum aperit, latebras quaerens, quo furtim enitatur partum et dein eum abscondit, percutiatur securi et in pegmate comburatur, non attento praetextu, mortuum vel ante justum terminum editum fuisse."

Das russische Landrecht des Czaar Alexei von 1647 (soborna ulosienia) macht keinen Unterschied im Alter eines getödteten Kindes; Cap. 22 §. 3 bestimmt: „Wenn ein Vater oder eine Mutter ihren Sohn oder ihre Tochter tödteten, so sollen sie mit einjähriger Gefängnissstrafe belegt werden und nach Verlauf desselben sich in die Kirche begeben, um ihre Sünde öffentlich und so, dass es jeder höre, zu bekennen. Sie sollen aber nicht am Leben gestraft werden."

Das russische Gesetz blieb lange das einzige, welches die Todesstrafe nicht auf Kindsmord setzte. Erst 1786 erschien Peter Leopolds Gesetzbuch für Toscana, welches zwar noch lebenslanges Gefängniss, doch nicht mehr das Schaffot der Kindsmörderin bestimmt. Es lautet der Art. 67:

„Die vorsätzlichen Todtschläge, in welche Klasse auch Kindsmord, Vergiftung und alle anderen qualifizirten Todtschläge gehören, sollen für eines der schwärzesten Verbrechen angesehen, und daher unerlässlich der Strafe unterworfen sein, die Wir für solche bestimmt haben. Die Verbrecher stehen eine Stunde am Halseisen und müssen hernach lebenslang öffentliche Arbeiten verrichten.

Das spanische Gesetzbuch der Cortes von 1822 (II. tit. 1) bestraft den von einer gut beleumundeten Mutter an ihrem nicht über 24 Stunden alten Kinde zur Bedeckung der Schande begangenen Mord mit 15 bis 20 jährigem Arbeitshause und Verbannung.

---

[1]) s. the Star v. 15. Nov. 1823.

Ein 1807 veröffentlichter Entwurf eines ungarischen Strafgesetzbuchs überträgt fast wörtlich die Bestimmungen des preussischen Landrechts, die unten folgen, hat also auch noch das Schaffot für Kindsmord bestimmt, zu dessen Begriff er aber auch die Tödtung ehelicher Kinder hereinzieht.

Das holländische Strafgesetzbuch von 1809 hat mehrere zum Theil sehr merkwürdige Bestimmungen über Kindsmord.

„Art. 103. Eigenlyk gezegde kindermoord is de misdaad van eene moder, die haar nieuw geboren Kind om het leven brengt, of van de genen, die haar darin behulpzaam zyn. Art. 104. Kindermoord kan nit allenyk bedreven werden door opzettelyke daden, als door het nieuw geboren Kind to wonden, te kreuzen, te verworgen, te verstikken, te verdrinken, aan felle konde blood te stellen, of op eenige andere wijze, maar ook door opzettelyke nalatingen, als door het kind hed noodige tot levensonderhoud te onthouden, of hetzelve voorbedachtelyk te verwoorloozen. Art. 105. Ook zy begaat kindermoord, welke, opzettelyk, om te doden, opeene voor het kind gewaarlijke plaats bevalt, en also hetzelve van het leven berooft. Art. 107. De misdaad van kindermoord wert niet verstaan aanwezig, en volbragt te zyn, ten zy duidelyk bewezen worde, dat helkind na de geboorte geleefd heft. Art. 108. De straf van volbragten Kindermoord zal zyn den strop. Art. 109. Opzettelyke daden of opzettelyke nalatingen, welke den dood van het kind ten doel, doch niet ten gevolge gehad hebben, zullen gestraft worden met schavotstrafe, langdurige gevangenis en banissement. Art. 110. Zoodaanige daden gepleegt aan en kind, waar van het onzeker is, of het na de geboorte geleefd hebbe, zullen gestraft werden met gevangenis of bannissement, te zamen of-afzonderlyk, niet te boven gaande den tyd van tien jaren. Art. 111. De bepalingen by dit hoofdstruck genaakt, zullen ook gevolgt worden, ingevalte een vader zich aan eenige der genoemde daden mogt schuldig maken, omtrent zyn eigen kind, het zy met of zonder metepligtigheid von de moeder.“

Die Uebersetzung hievon lautet:

„Art. 103. Allgemein gesagt: Kindsmord ist das Verbrechen einer Mutter, die ihr neugebornes Kind um das Leben bringt und derjenigen, welche ihr darin behilflich sind. Art. 104. Kindsmord kann nicht nur ausgeübt werden durch offenbare Thaten, als durch Verwundung, Zerdrückung, Erwürgung, Erstickung, Ertränkung des Neugeborenen, durch Aussetzen einer strengen Kälte, und andere solche Arten, sondern auch durch offenbare Vernachlässigung, wodurch es das zum Leben Nöthige nicht erhält, und absichtlich verwahrlost wird. Art. 105. Auch die begeht einen Kindsmord, welche offenbar um zu tödten das Kind an einem gefährlichen Platze gebärt, und so es des Lebens beraubt. Art. 107. Zum

stand des Kindsmords gehört nothwendig Beweis, dass das Kind nach burt gelebt. Art. 108. Vollbrachter Kindsmord wird mit dem Strang t. Art. 109. Absichtlich zum Zweck der Kindstödtung verübte Vernachngen, die ohne den tödtlichen Erfolg blieben, sollen mit Schaffot, längerem niss und Verbannung gestraft werden. Art. 110. Kann das Leben nach burt bei solchen Thaten nicht sicher verwiesen werden, so soll gestraft mit Gefängniss und Verbannung zusammen nicht über 10 Jahren in oder gemeinsamer Haft. Art. 111. Diese Bestimmungen sollen auch in dung kommen, wenn ein Vater etwas der Art an seinem Kind begeht, bei ald oder ohne Schuld der Mutter."

ür Holstein gab Friedrich V. 1754 ein Edict, bei verhehlter licher Schwangerschaft und heimlicher Geburt solle die Mutter, das Kind todt gefunden werde, und man finde die Todesstrafe berechtigt, doch lebenslängliches Zuchthaus erhalten.

as preussische Landrecht von 1794 [1]) bestraft den Kindsmord mit Enthauptung; es bedroht mit dieser Strafe die Mutter für Unterbrechung oder Veranstaltung, welche den Tod des neugeen Kindes dem gewöhnlichen und ihr bekannten Laufe der Dinge ss nach sich gezogen hat. Da der Mord im Allgemeinen mit Rade bestraft wurde, erschien das Schwert als mildere Strafe s Verbrechen des Kindsmords.

as österreichische Strafgesetz von 1787 hat noch keine Uneidung für Kindsmord; dagegen dürfte das österreichische Geich von 1811 das erste deutsche sein, welches den Kindsmord mehr mit dem Tode, sondern mit 20jährigem schwerem Kerker ft.

Vir Bayern folgten dem guten Beispiele unter unserem milden e Maximilian I. sehr bald. Das bayerische Gesetz von lautet Art. 157: „eine Mutter, welche ihr uneheliches, neugebo-, lebensfähiges Kind absichtlich um's Leben bringt, soll zum hause auf unbestimmte Zeit verurtheilt werden.

rt. 158. Hat eine solche Kindsmörderin als öffentliche Hure t oder hat dieselbe schon wegen verheimlichter Schwangerschaft Geburt eine Strafe erlitten, so soll dieselbe mit Kettenstrafe bewerden. Wiederholter Kindsmord hat die Todesstrafe zur Folge. rt. 159. Ein Kind, welches noch nicht 3 Tage alt geworden, r ein neugeborenes zu achten."

Von den Schweizern setzten (1816) Tessin und (1819) St.

---

[1]) II. Th. Tit. XX §. 965.

Gallen diesen humaneren Ansichten gemäss 3 bis 25 jähriges und 6 bis 10 jähriges Zuchthaus für Kindsmord fest.

Dagegen konnten die Berner noch 1823 als ordentliche Strafe des Kindsmords das Schwert bestimmen, wenn sie auch ihre unzeitgemässe Strenge durch eine Menge von Milderungsgründen abzustumpfen suchten. Wir finden das ganze Gesetz im neuen Archiv für C. R. VII. 1. S. 45 mitgetheilt, worauf ich hier verweisen muss, da es zur Mittheilung an diesem Orte zu weitschweifig und sicher auch zu uninteressant ist. Die Staatsräthe Faure, Real und Giunti konnten noch ihr Machwerk durch die Erklärung entschuldigen, ein nicht vorbedachter Kindsmord sei unmöglich, er könne nicht die schnelle Wirkung von Zorn und Hass sein, da ein Neugebornes nur Mitleid einflössen könne. Da letzteres nicht zu vertheidigen, nicht um Hilfe zu rufen im Stande sei, müsse das Gesetz um so mehr dafür Sorge tragen. Da Anstalten für Entbindung vorhanden, müsse Kindsmord als abscheuliches Verbrechen erscheinen und gesetzliche Milde sei nicht am Platze.

Dass in Deutschland keine Gesetzgebung jetzt mehr existirt, die aller ächten Humanität entgegen Kindsmord mit dem Tode bestraft, ist einfach eine ganz nothwendige Folge unserer Gesittung und Denkweise. Wir überlassen gerne unseren französischen Nachbaren und englischen Vettern die Mühe, ihre nach deutscher Anschauung barbarischen Gesetze über Kindsmord möglichst zu umgehen, und auf eine oder die andere Art deren Härten zu mildern. — Die Franzosen besitzen schon einen Ausweg in dem am 5. April 1824 von der Pairskammer angenommenen Entwurf (Art. 5): „La peine prononcée par l'article 300 du code pénal contre la mère coupable d'infanticide pourra être reduite à celle des travaux forcées à perpetuité.

4. Die Gesetzgebung gegen Kindsmord in jetziger Zeit.

a) Bayerisches Gesetz von 1861.

Art. 231. Eine Mutter, welche in der Absicht, ihr Kind zu tödten, rechtswidrig den Tod desselben während oder gleich nach der Geburt verursacht, ist mit Zuchthaus bis zu 20 Jahren zu bestrafen.

Ist das Kind von einer anderen Person als der Mutter getödtet worden, oder hat eine andere Person an der Tödtung Theil genommen; so kommen gegen diese Person die Bestimmungen über Mord

oder Todtschlag und über die Theilnahme an diesen Verbrechen zur Anwendung.

b) Preussisches Gesetz.

§. 180. Eine Mutter, welche ihr uneheliches Kind in oder gleich nach der Geburt vorsätzlich tödtet, wird wegen Kindsmordes mit Zuchthaus von fünf bis zwanzig Jahren bestraft.

Wird die vorsätzliche Tödtung des Kindes von einer anderen Person als der Mutter verübt, oder nimmt eine andere Person an dem Verbrechen des Kindsmordes Theil, so kommen gegen dieselbe die Bestimmungen über Mord und Todtschlag, so wie über die Theilnahme an diesem Verbrechen zur Anwendung.

c) Oesterreichisches Gesetz.

§. 139. Gegen eine Mutter, die ihr Kind bei der Geburt tödtet, oder durch absichtliche Unterlassung des bei der Geburt nöthigen Beistandes umkommen lässt, ist, wenn der Mord an einem ehelichen Kinde geschehen, lebenslanger schwerer Kerker zu verhängen. War das Kind unehelich, so hat im Falle der Tödtung 10 bis 20 jährige, wenn aber das Kind durch Unterlassung des nöthigen Beistandes umkam, 5 bis 10 jährige schwere Kerkerstrafe statt.

(Dazu noch Strafprozess-Ordnung §. 139. 13. §. 90. Bei Verdacht einer Kindestödtung ist nebst den nach den vorstehenden Vorschriften zu pflegenden Erhebungen auch zu erforschen, ob das Kind lebendig geboren und sein Leben ausserhalb der Mutter fortzusetzen fähig gewesen sei).

d) Sächsisches Gesetz.

Eine Mutter, welche ihr uneheliches Kind in den ersten 24 Stunden nach der Geburt oder während derselben um das Leben bringt, verwirkt 4 bis 15 Jahre Zuchthaus.

e) Würtembergisches Gesetz.

§. 249. Eine Mutter, welche ihr uneheliches neugeborenes Kind tödtet, soll wegen Kindsmordes, wenn sie vor dem Eintritt der Entbindung den Entschluss zu Tödtung ihres Kindes gefasst und zufolge dieses vorbedachten Entschlusses die That verübt hat, mit 15 bis 20 jährigem, ausserdem mit 10 bis 15 jährigem Zuchthause bestraft werden.

Ein Kind, welches nicht über 24 Stunden alt geworden, ist für ein neugeborenes zu achten.

f) Badensches Gesetz.

Eine Mutter, welche ihr uneheliches Kind während der Geburt oder in den ersten Stunden nach derselben vorsätzlich tödtet, erhält 6 bis 15 jähriges, 10 bis 20 jähriges Zuchthaus, beziehungsweise nur Gefängniss oder Arbeitshaus.

g) Braunschweigisches Gesetz.

Eine Mutter, die ihr uneheliches Kind während der Geburt oder in den ersten Stunden nach derselben vorsätzlich tödtet, wird mit Zuchthaus bestraft.

h) Strafmasse in den übrigen deutschen Staaten.

Im „Grundbegriffe des C. R. von Friedreich, Barth und Demme" gibt die Schlusstabelle folgende Strafmasse an:

in Altenburg 2, oder 4 bis 15 jähriges Zuchthaus;

in Hannover 10 jähriges bis lebenslängliches Zuchthaus;

im Grossherz. Hessen 4 bis 10, 10 bis 16 jähriges Zuchthaus, Correctionshaus $^1/_2$ bis 8 Jahr;

in Nassau 4—8 jähriges, 8—12 jähriges Zuchthaus, beziehungsweise $^1/_2$ bis 6 jähriges Correctionshaus;

in den thüringenschen Staaten 4 bis 15 jähriges, bezw. 2 bis $7^1/_2$ jähriges Zuchthaus.

i) Französisches Gesetz.

Art. 300. Est qualifié infanticide le meurtre d'un nouveau né.

Art. 302. Tout coupable d'infanticide sera puni de mort.

Eine Kindsmörderin wird natürlich trotz dieses blutigen Gesetzes in Frankreich so wenig hingerichtet, wie bei uns. Wir haben oben schon gesehen, dass bereits 1824 von der Pairskammer ein Entwurf angenommen wurde, welcher bei Kindsmord lebenslängliche Galeerenstrafe anzuordnen erlaubt. Es ist ganz eigenthümlich, dass in Frankreich einfacher Mord nicht mit Todesstrafe bedroht, der Kindsmord also entgegen den Ansichten aller deutschen Rechtsgelehrten schärfer beahndet ist, als jenes Verbrechen, wenn nicht mildernde Umstände von den Geschworenen angenommen werden.

k) Englisches Gesetz.

Die Engländer haben den wohlverdienten Ruf, dass sie mit einer

usterhaften Geduld, die einer besseren Sache würdig wäre, an ihrem eralteten Gesetzkram herumflicken, statt einen schönen, zeitgemässen euen Bau aufzuführen. An und für sich nun macht ihre Gesetzgebung einen Unterschied zwischen der Tödtung eines Kindes und der eines rwachsenen. Noch aber hängt sie an der sonderbaren Idee fest, in Mord könne an einem Kinde nicht eher begangen werden, bis es ollständig geboren sei. Die englischen Aerzte sind dadurch in eine ble Lage versetzt; ihr Nachweis stattgehabten Athmens ist noch kein eweis postfötalen Lebens, das sie beweisen sollen. Die Schotten erlangten den Nachweis der vollständig vollendet gewesenen Geburt, es Geathmethabens und noch überdiess, dass das Kind geschrieen abe. —

Ich brauche wohl kaum daran zu erinnern, wie selten es da mög-ch sein kann, einer Schuldigen ihr Verbrechen nachzuweisen; sind ber auch evidente Fälle von erwiesenem Kindsmorde vorhanden, ucht man doch noch nach allen möglichen Ausflüchten, um nicht ie unsinnige Strenge eines barbarischen, verrotteten Gesetzes auf in armes Geschöpf anwenden zu müssen, von dessen weit geringe-er Strafbarkeit jeder vernünftige Mensch überzeugt sein muss. In iesem Drange, unpassende gesetzliche Bestimmungen zu umgehen, ält der englische Richter an dem Grundsatze fest, ein im ärztlichen inne lebendes Kind sei deswegen noch nicht im gesetzlichen Sinne ls lebend zu erklären, und nimmt an, ein todtgefundenes Neugebo-enes müsse so lange als todtgeboren betrachtet werden, bis das post-ötale Leben durch unwiderlegliche Beweise dargethan sei. Deshalb nden in England so viele Fälle, die bei uns entschieden Verurtheil-ng erfahren würden, mit Freisprechung und der Richter hat ge-röhnlich nur noch den Ausweg, die offenbar schuldige Person wegen erheimlichter Geburt, die bei uns nicht mehr bestraft wird, auf zwei ahre in's Gefängniss zu bringen.

l) Das italienische Gesetz.

Die Todesstrafe kennt das Gesetzbuch für das Königreich Italien icht und unterscheidet bezüglich der Strafe, ob der Vater oder die lutter das Kind getödtet.

Art. 433 des codice penale del regno d'Italia sagt: La poena 'infanticidio diretto ad occultare una prole illegitima è di casa di orza in quinto grado per l'uomo ed in quarto par la donna se la nadre di buon nome e fama sia nobile, vedova o disgiunta dal narito. —

Eilftes Kapitel.

Die Untersuchung auf Kindsmord.

Der Rechtsgelehrte Gans[1]) bemerkte sehr richtig, bei keinem Theile der Untersuchung über einen Kindsmord könne der Gerichtsarzt entbehrt werden; denn fast jedes Erforderniss des Thatbestandes dieses Verbrechens mache sein Gutachten nothwendig. Die Aerzte seien die eigentlichen Richter über das Vorhandensein eines Kindsmords, was manche Juristen ganz mit Unrecht bekämpft hätten. — Dass daher der Gerichtsarzt mit grösster Sorgfalt und Umsicht dabei zu Werke gehen muss, versteht sich von selbst. In dem Folgenden werden die Punkte näher erörtert werden, auf welche sich die Untersuchung des Gerichtsarztes zu erstrecken hat.

I. Die Neugeborenheit.

Die Volkssprache versteht unter einem neugeborenen Kinde selbst noch ein bereits 8 bis 14 Tage geborenes; der Richter aber will die mildere Beurtheilung, welche er dem Verbrechen des Kindsmords hauptsächlich in Berücksichtigung der durch den Gebärakt bedingten psychischen und physischen Aufregung der Mutter angedeihen lässt, nicht weiter ausdehnen, als bis die Mutter wieder im normalen Zustande ist. Viele Gesetzgeber fanden es nöthig, einen festen Termin zu bestimmen, wie lange Neugeborenheit des Kindes (wofür man logisch richtiger „geminderte Zurechnungsfähigkeit der Entbundenen“ hätte sagen sollen) angenommen werden dürfe. Braunschweig, Sachsen, Würtemberg setzten dafür die ersten 24 Stunden nach der Geburt fest, und haben dazu auch volle Berechtigung gehabt, da

---

[1]) Von d. Verbr. d. Kindsm. Hannov. 1824. S. 56.

ach dieser Zeit die Aufregung in der Regel einer mehr oder minder rossen Abspannung gewichen ist.

Das ältere bayerische Gesetz ging noch sicherer, indem es ie Neugeborenheit drei Tage andauern liess. In Hannover und n Grossherzogthum Hessen überliess man dem Richter die Entheidung für jeden einzelnen Fall.

Das neue bayerische Strafgesetzbuch nahm die Gesetzgebung nderer Länder zum Muster, indem es die Neugeborenheit gar nicht nannte, sondern die Tödtung des Kindes „während oder gleich nach r Geburt" als Verbrechen des Kindsmords bezeichnete.

Preussen, Oesterreich, Toscana, Parma haben sich in nlicher Weise ausgesprochen.

Der Gerichtsarzt hat sich um die Verschiedenheit der juristischen nsichten über diesen Punkt nichts zu kümmern, sondern einfach in dem gegebenen Falle sein Gutachten darüber abzugeben, wie lange n ihm vorliegenden objectiven Merkmalen gemäss das Leben des indes angedauert haben kann. Ob dann der Gerichtshof die Neugerenheit des Kindes annimmt, ob er es als „während oder gleich ch der Geburt" gestorben betrachtet, ist dessen Sache. Wald[1]) zählt, dass die Heilsberger Geschworenen 1852 ein bereits getauftes, n vierten Tage nach der Geburt getödtetes Kind als „gleich nach r Geburt" getödtet annahmen.

Derartige den ärztlichen Ansichten nicht entsprechende Schwurrichts-Aussprüche können öfter vorkommen; aber es ist dagegen n Seite des Gerichtsarztes nichts zu machen.

Die Zeichen der Neugeborenheit sind folgende:

1) Der Zustand der Haut kann sehr wichtige Merkmale bieten. ele Kinder kommen mit Blut befleckt und mit Käseschmiere mehr er weniger reichlich bedeckt zur Welt. Schon der codex justianus gibt[2]) eine Note: „sanguinolenti sunt recens nati". Erst am itten Tage nach der Geburt wird die Haut rein, wenn sie nicht geaschen oder geölt wird. Selbst eine etwas oberflächliche Wäsche sst noch in den Hautfalten, besonders in der Leistengegend und ischen den Schulterblättern Reste der Schmiere zurück.

Finden wir daher die Haut mit Käseschmiere und Blut verunreigt, so ist das ein werthvolles Zeichen der Neugeborenheit. Bei ndern aber, die im Wasser oder in anderen Flüssigkeiten lagen, bei rgeschrittener Verwesung wird es meist uns im Stiche lassen. Dass

[1]) l. c. II S. 3.
[2]) Lib. IV tit. 43, 2.

auch gar manche Kinder ohne Käseschleim geboren werden, selbst ohne Blutbefleckung, kann jede Hebamme bezeugen, wenn auch Elsässer's Beobachtungen [1]), der von 600 Kindern nicht einmal die Hälfte, nämlich nur 247, mehr oder weniger stark mit Käseschleim überzogen fand, von anderen Seiten in diesem Masse nicht bestätigt werden dürften. Eine reine Haut ist daher allein kein entscheidendes Zeichen gegen Neugeborenheit.

Die dunkelrothe Farbe der Haut bei Neugeborenen, welche schon in der ersten Stunde nach der Geburt heller und erst am zweiten oder dritten Tage wieder dunkler wird, ist nach dem Tode bald durch die Leichenfarbe verdrängt. Die ikterische Färbung kommt selten vor dem dritten Tage nach der Geburt, beschränkt sich bald auf einzelne Theile, bald auch verbreitet sie sich über den ganzen Körper, ist besonders im Gesicht und an den unteren Extremitäten deutlich. Aber nicht alle Kinder werden von der Gelbsucht befallen, und auch sie wird durch die Leichenfarbe unkenntlich.

Die regelmässig bei allen Kindern erfolgende Abschuppung der Oberhaut fängt meistens erst am 5. bis 7. Tage nach der Geburt an, selten schon am vierten, wurde aber von Elsässer auch schon gleich nach der Geburt bemerkt. Für unsere Frage ist sie daher von gar keinem Werth.

2) Der Zustand des Nabels und der Nabelschnur, wenn von dieser ein Rest zurückgeblieben ist, verdient die vollste Beachtung.

In den ersten 12 bis 24 Stunden nach der Geburt bekommt die weissliche, bläuliche Nabelschnur ein mattglänzendes Ansehen, wird welk, runzlig und platt. Dieses Eintrocknen der Nabelschnur geht stets von dem abgetrennten Ende aus und erreicht in den ersten 24 Stunden den Nabel noch nicht, sondern es ist da noch etwa $\frac{1}{2}$ Zoll des Nabelschnurrests saftig, cylindrisch, gelbweiss oder bernsteinfarben.

Die Nabelarterien werden schon in den ersten 6 bis 8 Stunden merklich enger, und man sieht in dem austrocknenden Theile die mit coagulirtem Blute angefüllten Gefässe deutlich blau durchschimmern; nach 3 Tagen sind sie so eng, dass nur noch eine feine Sonde hindurch dringt, aber erst nach einer Woche obliteriren sie ganz.

Die Bauchhaut, welche cylinderartig an der Insertion hervorragt, bekommt in den ersten 24 Stunden einen rothen, entzündeten Saum und schwillt etwas an; so dass die Nabelschnur-Insertion von der Bauchfläche wie weggedrängt erscheint. Dieser wulstige und gleichsam nach aussen umgebogene rothe Rand darf nicht verwechselt wer-

[1]) Henke's Zeitschr. 1842.

nit einem 1 bis 2 Linien breiten rothen Ring, welcher selbst bei
eborenen Kindern auf der dicht anliegenden, die Insertion umge-
en Bauchhaut gefunden werden kann.
Am zweiten Tage wird der Nabelschnurrest noch trockener, band-
, während er an der Insertion immer noch rundlich und saftig
eint. Das eigentliche Ende der Nabelschnur aber in der Nabel-
wird zu einer schmierigen Masse. Der Hautwulst wird nun
stärker nach auswärts gekehrt, noch stärker entzündet und be-
zu eitern. Am dritten Tage ist der ganze Rest vertrocknet,
elfarbig, sondert sich immer mehr ab von dem Wulste der Bauch-
und fällt zuweilen jetzt schon ab.
Am vierten Tage ist der ganze Rest braungelb oder braunschwarz,
zwischen dem vierten und siebenten Tage, seltener erst gegen
neunten oder zehnten Tag hin fällt er ab. Sehr fette Nabel-
ge können abfaulen, ohne vorher zu vertrocknen, wobei sie sehr
riechen.
Gegen den vierzehnten Tag hin ist der Nabel gewöhnlich ver-
. Billard[1]) hatte die Meinung, die Vertrocknung des Nabel-
ges sei ein vitaler Akt, am todten Kinde finde die gewöhnliche
enzersetzung auch am Nabelstrange statt. Man könne deshalb,
man Spuren von Vertrocknung daran finde, darauf schliessen, dass
Kind nach der Geburt gelebt habe, und je weiter die Mumificirung
hen, desto länger müsse das Leben angedauert haben. Diess ist
ganz unbegründet; denn die Vertrocknung des Nabelstrangs findet
odten Kinde unter allen möglichen Verhältnissen statt. Elsäs-
fand zuweilen an faulenden Todtgeborenen den Nabelstrangrest
rtig eingetrocknet.
Wo der Nabelschnurrest bereits abgefallen und wo vollends der
l vernarbt ist, ist das Urtheil leicht zu geben, dass das betref-
Kind sicher kein neugeborenes mehr ist. Sollte der Nabel-
g im Nabelringe ausgerissen sein, so kann man diess der zer-
n blutigen Ränder willen gar nicht verwechseln mit einer bereits
rbten Nabelgrube.
3) Die Geschwulst, welche so häufig während der Geburt an
vorliegenden Kindstheile entsteht, am Kopfe caput suc-
aneum genannt, verschwindet nach 12 bis 48 Stunden, und bald
uch an der betroffenen Stelle nichts mehr von Blutüberfüllung
besonderer Färbung zu bemerken. Doch gibt es Fälle, wo die
ugung langsamer vor sich geht. Immerhin wird das Vorhanden-

[1]) Archiv gén. de méd. 1826 Nov.

sein einer derartigen Geschwulst die Annahme, das betreffende Kind sei ein neugeborenes, bekräftigen. Da bei heimlichen Geburten nicht wohl eine andere als eine Kopflage angenommen werden kann; so findet man natürlich auch bei den so geborenen Kindern die Geschwulst stets am Kopfe.

4) Der Magen des Neugeborenen enthält einen weissen, gelblichen, oder röthlichen Schleim in sehr geringer Menge, zuweilen auch etwas verschlucktes Fruchtwasser. Findet man nun Milch oder Speisebrei im Magen, dann ist dem Kinde bereits eine mütterliche Sorgfalt gewidmet worden, welche dafür spricht, dass es nicht „gleich nach der Geburt" gestorben ist.

Dr. Breslau[1]) macht darauf aufmerksam, dass bei Todtgeborenen nie Gas im Darmkanal sich findet, wohl aber gleich nach dem Beginn der Respiration unabhängig von Nahrungsaufnahme vom Magen anfangend nach abwärts fortschreite, indem Luft verschluckt werde. Sei daher der grösste Theil des Darms mit Luft gefüllt, so habe Leben stattgefunden und zwar um so länger, je weiter nach abwärts diese gedrungen. Ein bis über die Hälfte mit Luft gefüllter Darmkanal zeige sicher, dass der Tod nicht gleich nach den ersten Athemzügen erfolgte, Luft über's Colon hinaus zeige auf mindestens zwölfstündiges Leben. Luft nur im Magen lasse „höchstwahrscheinlich gleich nach der Geburt" erfolgten Tod diagnosticiren. Wir werden auf die Sache nochmals weiter zu sprechen kommen; wenn auch manches daran auszusetzen ist, verdient sie doch volle Beachtung.

5) Das in den dicken Gedärmen reichlich vorhandene Kindspech wird in der Regel in den ersten zwei Tagen ausgeleert, zuweilen am dritten, selten am vierten. Während der Geburt geht auch Kindspech ab bei vorzeitigen Athmungsbewegungen und bei Steiss- oder Fussgeburten. Vom zweiten Tage an macht das grüne oder braungrüne meconium meistens schon einem gelblichen Kothe Platz. Ein mit Kindspech gefüllter Dickdarm spricht daher dafür, dass das Kind nicht über zwei bis drei Tage alt geworden ist.

6) Die bayerische Instruction gibt S. 57 auch Kennzeichen für das Alter des Kindes an, die man aus dem Zustande der Organe des Kreislaufs schöpfen soll. Wenn der Athmungsprozess eingeleitet ist, hört der fötale Kreislauf auf, die Nabelgefässe werden enger, obliteriren, das in der Entwicklung etwas zurückgebliebene linke Herz kommt bald dem mehr entwickelten rechten Herzen gleich und nach

---

[1]) Monatsschr. f. Geburtskunde. 1866.

einigen Wochen ist sein Ueberwiegen über das letztere deutlich. Das eirunde Loch schliesst sich allmählig, ebenso der botallische und der arantische Gang. Diese Veränderungen aber alle treten zu so verschiedenen Zeiten nach der Geburt ein, wie Elsässer's viele Beobachtungen zeigen, dass sie für die Neugeborenheit keine brauchbaren Kennzeichen ergeben.

7) Der Befund eines Knochenkerns in der unteren Epiphyse des Oberschenkelknochen ist für die Reife, wie wir später entwickeln werden, ein sehr werthvolles Zeichen; seine Grössenverhältnisse, wie Casper[1]) vorschlägt, für Beantwortung der Frage, ob das Kind 3 Tage lang gelebt habe, zu verwerthen, dürfte nicht zu empfehlen sein.

II. Die Reife.

Man nennt Reife den Grad der Ausbildung, welchen das Kind mit Ablauf der vierzigsten Schwangerschaftswoche erreicht.

Die Reife beginnt mit dem zweihundertzehnten Tage und schreitet um so weiter fort, je mehr sich das Alter der Frucht dem 280. Tage nähert. Die Erkennung der Unreife ist natürlich um so leichter, je entfernter das Fruchtalter noch vom 210. Tage ist, die Erkennung der Reife, je länger die Frucht bereits das Alter von 210 Tagen überschritten hat.

Der fötus, bei welchem die Reife noch nicht begonnen hat, aber der Zeitpunkt des Anfangs derselben nahe gerückt ist, hat nur eine Körperlänge von 14 bis 15 Zoll, ein Gewicht von 2 bis $3^1/_2$ Pfund. Die Haut ist intensiv roth, hat wenig Fettunterlage, ist daher schlaff und faltig. Die Oberhaut ist noch schlecht entwickelt. Wenn auch Käseschmiere da ist, ist sie doch noch wenig fett. Die weit verbreiteten Wollhaare glänzen wie Seide, sind kurz. Die Nägel an Fingern und Zehen sind hautig, dünn, wenig aus der Wurzel aufgeschossen, reichen mit ihrem Rande noch nicht bis an die Fingerspitzen. Die Glieder sind mager, welk, verhältnissmässig kurz. Der Kopf ist sehr gross im Verhältniss zum Körper; dennoch stehen seine Durchmesser und Conturen unter denen, welche sich bei reifen Kindern finden können. Die Haare sind kurz, dünn, weiss und zart, da sie erst im sechsten Monat erscheinen. Die grosse Fontanelle misst gegen 2 Zoll im Durchmesser; auch die anderen kleineren Fontanellen sind noch viel bemerkbarer, als später. Da die Nähte noch weit

---

[1]) l. c. S. 717.

offen stehen, klaffen die Schädelknochen noch auseinander und sind sehr verschiebbar. Das Gesicht ist mager, faltig, hat alterhafte Züge. Die Augen stehen stark hervor. Die Pupillenmembran, welche im dritten Monate erschien, wird durchsichtiger, bis sie dann während des Reifens verschwindet. Brauen und Wimpern erscheinen im sechsten Monat, sind aber noch wollig. Der Nasenknorpel ist noch sehr weich. Die Lippen sind schmal und weiss. Die Brust ist flach, die Rippen stehen dicht an einander, das Brustbein steht tief. Der Nabel steht über der Mitte der Körperlinie; die Haut am Nabel ist kaum von den Membranen des Nabelstrangs zu unterscheiden, verschmilzt mehr oder weniger mit diesen. Die Nabelschnur ist dick, aber röthlich von Farbe. Die Hinterbacken ragen nicht hervor. Bei Knaben ist der Hodensack roth, ohne Runzeln, hängt schlaff herab. Die Hoden stecken im Leibe oder im Leistenring. Bei Mädchen ragt der Kitzler stark hervor, die Nymphen sind zwischen den weit klaffenden grossen Schaamlippen vorgedrängt.

Bei Eröffnung des Kopfes findet man die harte Hirnhaut dünn, locker, das Gehirn sehr weich, Mark- und Rindensubstanz nicht unterscheidbar. Die Thymusdrüse ist sehr gross. Die Lungen sind sehr leberähnlich; so dass sie zum Lufteinnehmen gar nicht taugen. Dünn- und Dickdarm haben gleiches Lumen. Die Nieren bestehen aus vielen Stücken, die Nebennieren sind sehr gross. Die Leber ist unverhältnissmässig gross; die Gallenblase enthält wenig schleimige Flüssigkeit.

Diese flüchtige Skizze des unreifen Kindes kann durch die genaueren Beschreibungen der fötalen Entwicklungsperioden, welche in der ersten Abtheilung dieses Werkchens gegeben sind, leicht vervollständigt werden.

Haben wir dagegen die frische Leiche eines reifen, nicht todtfaulen Kindes vor uns; so ergibt sich uns Folgendes [1]).

Die Haut besitzt einen Ueberzug von Käseschmiere, ist vielfach mit Scheidenschleim und Blut befleckt, zuweilen auch mit Kindspech. Die Käseschmiere bedeckt den Kopf, klebt dessen Haare an das Schädelgewölbe an, ist aber auch über den übrigen Körper verbreitet, besonders dick liegt sie in der Leistengegend, am Damm und am Rücken. Die Wollhaare sind verschwunden bis auf einige Ueberreste auf den Schultern. Die Haut selbst ist bei gut genährten Kindern straff und fest, gut gepolstert durch das unterliegende Fett, nicht mehr

---

[1]) S. Güntz l. c. S. 57.

nzelig. Ihre **Farbe** ist nicht mehr die schmutzigbraune oder zinberrothe der früheren Monate, sondern ist an Rumpf und Gliedern e gewöhnliche bleiche Leichenfarbe. Der Grundton des Kopfes ist eichroth, das Gesicht sieht weit heller aus, als der behaarte Schädel. ie Ohren sind etwas dunkler, die Lippen blass violett gefärbt. Eine sondere Färbung haben die Warzen (braunroth), die Nägel (blauth), der Nabelstrang (perlmutterfarben mit blauen Flecken) und die schlechtstheile (mehr hochroth bei Mädchen, mehr bläulichroth bei naben).

Der **Kopf** stellt gleich nach der Geburt einen Kegel dar, dessen asis das Gesicht bildet, und dessen Spitze, das Hinterhaupt, sehr rlängert ist. Die Höhe dieses Kegels beträgt oft gegen $6^1/_2$ Zoll, e Breite der Grundfläche quer über die Augen gemessen, $2^3/_4$ bis $/_4$ Zoll, deren Länge vom Haarwuchse bis zum Kinn fast 4 Zoll ayerisch). Unter dem Finger fühlt sich der Kopf als ein harter örper an, dessen Ueberzug elastisch ist und bald dünner (Stirn, chläfe), bald dicker (Backen, Lippen) den harten Kern bedeckt. ie weiche Decke lässt sich hin und her schieben und in Falten aufben.

Der Kopf steht in einem schöneren Verhältnisse zum Körper, igt nicht mehr die grosse Präponderanz wie in früheren Perioden. ie Schädelknochen stehen nahe zusammen, sind an den Nähten weg verschiebbar. Die kleineren Fontanellen sind fast ganz geschlosn, die grosse hat nur noch einen Längendurchmesser von wenig er 1 Zoll. Die Behaarung ist häufig straff und dicht, die einzelnen aare bis 1 Zoll lang; oft aber ist ihre Entwicklung auch bei dem ifen Kinde noch sehr zurück. Die Ohren sind nicht mehr hautig, ndern hart, fest und knorpelig, liegen auch nicht mehr dicht am opfe an, sondern stehen etwas von ihm ab.

Das **Gesicht** ist im Verhältniss zum Schädelgewölbe klein; doch es voll, glatt, nicht faltig und die Gesichtszüge haben einen freundhen, kindlichen Ausdruck. Die Augen sind gross, haben eine änzende, feste, durchsichtige Hornhaut; die Pupille ist aber noch hr weit. Das Sehlochhäutchen ist völlig verschwunden. Die Augenderspalte misst gegen 1 Zoll. Die Augenbrauen und Wimpern sind cht wollig; sondern straff und dicht. —

Die etwas platte Nase ist hart und fest, ist 10 Linien lang und Linien breit. Der Mund hat eine $^5/_4$ Zoll lange Spalte, die Lippen nd verhältnissmässig breit.

Der **Brustkasten** ist weniger gewölbt, als bei älteren Kindern. er grösste Durchmesser des Körpers ist bei der Zwerchfellgegend.

Die Bauchhöhle ist verhältnissmässig länger als die Brusthöhle. Die Hinterbacken sind gewölbt und der After liegt in einer Spalte.

Der Nabel liegt in der Mitte der Körperlinie oder noch viel häufiger einige Linien unter derselben. An seinem Insertionspunkte ragen die verlängerten Hautdecken hervor, sind aber so vollständig organisirt, dass ihr Ansehen von dem Ansehen der Membranen des Nabelstrangs bedeutend absticht.

Die Extremitäten sind im Verhältniss zum Rumpfe in der Ausbildung noch zurück. Die Hände reichen, wenn man die Arme streckt, nur bis zum Damm, und die hinaufgezogenen Füsse nur bis an den unteren Theil des Halses. Hände und Füsse sind verhältnissmässig klein und kurz. Doch erscheinen sie proportionirter als in den früheren Perioden; ihre Muskulatur ist kräftig entwickelt, was den Gliedmassen ein wohlgerundetes Ansehen gibt. In der unteren Epiphyse des Oberschenkelknochens findet man einen Knochenkern, worüber später noch ausführlich gesprochen wird. Die Nägel an den Händen und Füssen sind hart, hornartig, ragen über die Fingerspitzen hervor und bilden fast die Hälfte der Circumferenz der Finger.

Die Hoden sind in der Regel bereits in dem derben, gerunzelten Hodensack; der penis misst gegen 13 Linien. Bei Mädchen schliessen die grossen Schaamlippen fast ganz zusammen und bedecken so die kleinen zum grössten Theil. Der Kitzler ist klein, ragt wenig hervor. Die Schaamspalte ist $^5/_4$ Zoll lang, 1 Linie breit.

Das Blut des Leichnams Neugeborener ist im ganzen Körper gleichmässig schwarzroth; bei Zutritt von Luft nimmt es aber schnell eine hochrothe Farbe an.

Die harte Hirnhaut ist mit den Schädelknochen durch Blutgefässe eng verbunden, lässt sich aber doch ohne Schwierigkeit davon abtrennen, sitzt nur bei den Fontanellen und Nähten fester. Sie ist stark und gut organisirt. Die Spinnwebhaut ist kaum zu unterscheiden; die Gefässhaut ist auch noch sehr zart und hängt mit dem Gehirn innig zusammen.

Hat man die harte Hirnhaut weggenommen, so liegt ein schwarzes Venengeflecht vor uns, welches die Oberfläche des Gehirns bedeckt.

Der Blutreichthum des kindlichen Gehirns wird schon von Albrecht von Haller in seinen Vorlesungen (II, 2) erwähnt: „das Hirn kleiner Kinder ist sehr blutig und seine Kammern sind mit einem röthlichen Wasser erfüllt, welches der Ungeübte leicht für Geblüte ansehen kann."

Das Gehirn ist 26 bis 28 Loth schwer, noch sehr weich, hat aber

utliche Windungen. Die Marksubstanz ist durch ihre bräunlichrothe arbe von der weissen Rindensubstanz wohl unterscheidbar.

Die Schilddrüse ist gross, enthält einen milchigen Saft; der ehlkopf ist noch häutig, die Luftröhre eng. Die wenig ausgebilden knorpeligen Zungenbeine zeigen nur in der Mitte und in beien Seitenbeinen Knochenkerne.

Die Thymusdrüse ist verhältnissmässig kleiner geworden; sie eht blassbraun aus.

Lungen, welche noch nicht geathmet haben, liegen weit im rustraume zurück, haben eine leberartige Consistenz und Farbe, die ber bei Luftzutritt heller wird. Nach dem Athmen erscheinen sie n blassrosenrother Farbe, schwammigem Gewebe, sind durch Volumnahme heraufgetrieben und decken mehr oder minder den Herzeutel.

Das Herz hat die gewöhnliche Muskelfarbe, ist aussen von einem dernetz überzogen.

Der Magen steht schon mehr horizontal, enthält nur wenig schleiige Flüssigkeit. In den dicken Gedärmen ist mehr oder weniger indspech enthalten; ihr Lumen ist von dem geringeren der dünnen eicht unterscheidbar.

Die Leber hat nicht mehr die grosse Ausdehnung, wie früher, st von dunkelkastanienbrauner Farbe. Blaugrüne Flecken dehnen ich nicht selten auf ihrer unteren Fläche aus. Die Nieren haben Muskelfarbe; ihr Verhältniss zu den Nebennieren ist jetzt wie 3 zu 1.

Bei Mädchen hat die Gebärmutter ebenfalls die Muskelfarbe; n den Muttertrompeten kann man die Franzen erkennen.

In der ersten Abtheilung ist der Zustand der einzelnen Systeme es ausgebildeten Fötuskörpers so ausführlich beschrieben, dass ich ier darauf verweisen und mich mit der vorstehenden kurzen Beschreiung des reifen Kindes begnügen darf. Die wichtigsten Kennzeichen r Reife aber, von denen uns manche selbst bei bedeutend vorgehrittener Leichenzersetzung noch eine sichere Diagnose gestatten, uss ich im Folgenden noch näher besprechen.

1. Die Masse der wichtigsten Körpertheile.

Im ersten Abschnitte schon wurden von mir die Resultate der essungen ausführlich mitgetheilt, welche wir Nicolai, Ollivier 'Angers und vor allem Güntz verdanken. Im Folgenden werde h daher nur die Masse berücksichtigen, welche der bayerischen Intruction gemäss an der Kindsleiche nach bayerischem und französichem Massstabe genommen werden sollen. Hecker hat Gelegenheit

gehabt, an fast 1000 bayerischen Kindern Erfahrungen darüber zu machen[1]), und Casper hat[2]) mit Hecker und Rabe einige Hundert preussische Neugeborene gemessen. Ich habe die Resultate dieser ganz verlässigen Arbeiten so gut als möglich in bayerische Zolle und Linien umgewandelt, ohne dabei die für unsere Zwecke gar nicht nöthige Rechnung in unendlich kleine Bruchtheile zu verfolgen. Denkt man sich, dass ein bayerischer Fuss 291,8592 Millimeter hat, ein preussischer 313,8535 M.; so kann man begreifen, dass ein mathematisch ganz genauer Vergleich in Linienbruchtheile hierin auf grosse Hindernisse stossen, uns aber gar nichts nützen würde. Ich habe mir desshalb einen breiten Massstab herstellen lassen, worauf bayerisches, preussisches und französisches Mass zugleich verzeichnet ist, und gebe darnach die Vergleiche. Doch habe ich zugleich die Casper'schen Angaben nach preussischem Masse in Klammern beigefügt.

a) **Die Körperlänge** beträgt nach Hecker $19\frac{3}{4}$ bis $23\frac{3}{4}$ Zoll, 48 bis 58 Centimeter, im Mittel 20 Zoll 11 Linien, 51 Centimeter. Nach Casper im Mittel $20\frac{1}{2}$", $49,_9$ C. M. ($19\frac{1}{7}$ Zoll); als Maximallänge bei 1 Knaben 23" 8‴, $57,_3$ C. M. (22 Zoll); als Minimallänge bei 1 Knaben und 2 Mädchen $17\frac{1}{8}$", $41,_7$ C. M. (16 Zoll).

b) **Die Kopfdurchmesser.**

α) **Der Stirnhinterhauptdurchmesser** beträgt nach H. durchschnittlich $4\frac{3}{4}$ Zoll, 11,66 C. M., nach C. 4" 5‴, $10,_8$ C. M. ($4\frac{1}{8}$ Zoll).

β) **Der grosse Querdurchmesser** von einem Seitenwandbeinhügel zum entgegengesetzten nach H. $3\frac{3}{4}$", $9,_2$ C.M., nach C. 3" 5‴, $8,_4$ C. M. ($3\frac{1}{8}$").

γ) **Der kleine Querdurchmesser** von einem Schlafe zum entgegengesetzten beträgt 3 bis $3\frac{1}{4}$", $7,_3$ bis $7,_9$ C. M.

δ) **Der senkrechte Durchmesser** vom obersten Punkte des Genicks bis zum Scheitelpunkte $3\frac{3}{4}$ bis $4\frac{1}{2}$ Zoll, $9,_2$ bis 11 C. M.

ε) **Der diagonale Durchmesser** von Kinn- bis zur Hinterhauptsspitze nach H. $5\frac{1}{2}$", $13,_{38}$ C. M., nach C. $5\frac{1}{8}$", $12,_7$ C. M. ($4\frac{7}{8}$ Zoll).

c) **Die Umkreise:**

α) **Die Contur des Scheitels** um die Endpunkte der 3 ersten Durchmesser nach Hecker $14\frac{1}{4}$", $34,_6$ C. M.

β) **Die Contur des Hinterhauptes** über die Endpunkte d

---

[1]) Hecker und Buhls Klinik d. Geburtsk. Leipzig 1861. I. S. 44.

[2]) l. c. II. S. 731.

grossen queren und des senkrechten Durchmessers nach Güntz 13″ 11‴, 33,9 C. M.

d) Die Dimensionen der Brust:

α) Des Schulterabstandes nach Hecker 5″, 12,2 C. M.; nach Casper 5″ 4‴, 13,0 C. M. (4 15/16 Zoll).

β) Dimension des Brustkastens vom Brustbein bis zur Wirbelsäule nach H. 3″ 10‴, 9,4 C. M.

γ) Vom Bogen der letzten wahren Rippe bis zum entgegengesetzten 3½ bis 4½″, 8,6 bis 11,0 C. M.

δ) Oberer Brustumfang 13″, 31,7 C. M.; unterer Brustumfang 13⅓″, 32,5 C. M.

Casper gibt[1]) die Brustdurchmesser etwas verschieden, je nach der Athmung an

1) Querdurchmesser vor der Athmung 4″, 9,8 C. M. (3¾ Zoll); nach der Athmung 3¾″, 9,1 C. M. (3½ Zoll).

2) Längendurchmesser vor der Athmung 3″ 2‴, 7,8 C. M. (3 Zoll); nachher 3⅓″, 8,2 C. M. (3⅐ Zoll).

d) Der Hüftenabstand beträgt nach H. 4″, 9,8 C. M.; nach C. 3″ 8‴, 8,9 C. M. (3 5/13″).

e) Der Bauch hat

α) eine Länge vom Schwertknorpel zum Nabel von 3″, 7,3 C.M., von da zur Symphyse 2¾″, 6,8 C. M.

β) Sein Umfang beträgt 13¾″, 33,5 C. M.

2. Gewichtsbestimmungen.

Diese sind weit schwankender, als die Masse; doch nimmt man im Allgemeinen als das Gewicht eines reifen Neugeborenen 6 bis 7 Zollpfund, 3 bis 3½ Kilogramme an. Hecker (l. c.) erhielt auf 1096 reife Kinder ein Mittelgewicht von 6,55 Pfund Zollgewicht, 3275 Grammes.

573 Knaben ergaben im Mittel 6,62 Pfund, 3310 Grammes, 523 Mädchen 6,46 Pfund, 3230 Grammes; also beträgt der Unterschied 0,16 Pf., 80 Grammes.

378 von Erstgebärenden zur Welt gebrachte Kinder ergaben im Mittel 6,42 Pf., 3210 Grammes; 718 von Mehrgebärenden dagegen 6,70 Pf. oder 3350 Grammes; Unterschied 0,28 Pf., 140 Gr.

Das höchste Gewicht betrug 10 bis 11 Pf., 5000 bis 5500 Gr. Casper fand bei 331 reifen Kindern ein Mittelgewicht von 7 preussischen Pfunden, 3,273 Kilogrammen. 173 Knaben wogen im Mittel

[1]) l. c. II. S. 762.

$7^1/_6$ Pf., $3,_{351}$ Kilogr.; 158 Mädchen $6^6/_7$ Pf., $3,_{207}$ Kilogr. Höchstes Gewicht bei 5 Knaben 10 Pf., $4,_{677}$ Kilogr.; niederstes bei 2 Knaben gefunden $4^1/_2$ Pf., $2,_{104}$ Kilogr.

Die ganze Tabelle ergibt, dass überhaupt ein Maximalgewicht von 8 bis 10 Pfund, $3,_{742}$ bis $4,_{677}$ Kilogr. 72 Kinder (45 m. 27 w.) erreicht haben.

Das Minimalgewicht von $4^1/_2$ bis 6 Pfund, $2,_{104}$ bis $2,_{806}$ Kilogr. fand sich bei 47 (22 m. 25 w.)

Im Ganzen haben daher von 331 reifen Kindern 119 (67 m. 52 w.) mehr oder weniger als 6 bis 8 Pfund, $2,_{806}$ bis $3,_{742}$ Kilogr. gewogen, während 212 (106 m. 106 w.) letzteres Mittelgewicht ergaben.

Martin gibt in einer Tabelle[1]) und in einer Erläuterung dazu[2]) reifen Knaben ein Durchschnittsgewicht von $6^2/_3$ Zollpfund, Mädchen $6^1/_2$ Pfund.

Die von ihm gegebenen Masse sind folgende (Pariser Zoll und Centim.):

1) Vom Kopfe zu den Fersen 19" oder 50 Centim. (Knaben 41 bis 58 C., im Mittel $51,_{18}$ C.; Mädchen 40—57 C., im Mittel $49,_{38}$ C.)
2) Vom Kopf zum Steiss 13" oder 35 C. (K. 30—41, im Mittel $35,_{41}$ C.; M. 30—39, im Mittel $34,_{85}$ C.).
3) Schulterbreite 4" oder 11 C. (Kn. 8—16, Mittel $10,_{91}$ C.; M. 7—14, Mittel $10,_{83}$ C.).
4) Hüftenabstand $3^1/_2$" oder 9 C. (Kn. 7—12, Mittel $9,_{090}$ C.; M. 7—$11,_{5}$ Mittel $9,_{149}$ C.).
5) Kopfumfang $12^3/_4$" oder $34,_5$ C. (Kn. 30—39, Mittel $35,_{26}$ C.; M. 31—$37,_5$ Mittel $34,_{09}$ C.).
6) Vorderer Querdurchmesser 3" oder 8 C.
7) Hinterer Querdurchmesser $3^1/_2$" oder 9 C.
8) Gerader Durchm. $4^1/_4$" oder $11,_5$ C.
9) Langer, schräger Durchm. 5" oder $13,_5$ C.
10) Kurzer, schräger Durchm. $3^1/_2$" oder $9,_5$ C.

In Bourchaud's Inauguraldissertation[3]) finden wir, dass nach sorgfälti-gen Wägungen in der Maternité in Paris jedes normal geborene Kind in den ersten 2 Tagen um 100 Grammen abnimmt (dem mecon. entsprechend). Vom 3. Tage an Zunahme, so dass vom 4.—7. Tage das Geburtsgewicht wieder... In den ersten 4 Monaten tägliche Zunahme 20 bis 25 Grammen, später weniger.

3. Der Knochenkern in der unteren Schenkelepiphyse.

Vorhandensein und Grösse eines Knochenkerns in der unteren Epiphyse des Oberschenkels gibt ein sehr werthvolles Zeichen der Reife ab. Schon im Jahre 1819 machte Béclard darauf aufmerksam[4])

---

[1]) Durchschnitt gebh. u. gynäk. Masse u. Gewichte, Berlin 1867.
[2]) Monatsschr. f. Gebk. 1867. Dez.
[3]) S. W. med. Wochenschr. 1867. Nr. 37.
[4]) Nouv. Journ. de Méd., Chir. et Pharm. Paris.

ass man in den letzten Wochen vor dem normalen Schwangerschafts-
nde in der unteren Epiphyse des Oberschenkelknochens einen Knochen-
ern vorfinde, während zu dieser Zeit in allen anderen Epiphysen
nger Röhrenknochen noch keine Spur beginnender Ossification zu
emerken sei.

Ollivier, Mildner und Böhm setzten die Beobachtungen über
iesen Gegenstand fort, und Casper mit seiner gewohnten Gründlich-
eit machte [1]) nicht weniger als 289 eigene Beobachtungen darüber
ekannt. Bei 35 im 7. und 8. Sonnenmonat Geborenen war das Re-
ultat negativ, bei 17 im neunten Monate Geborenen, wurde fünfmal
ein, zwölfmal ein Knochenkern von $^1/_2$ bis 2 Linien Durchmesser
orgefunden. Bei 134 vollständig ausgetragenen Neugeborenen betrug
ler Durchmesser $^3/_4$ bis 4 Linien rheinisch. Auch unter 29 Kindern,
welche 1 bis 8 Tage gelebt, fand sich bei einem mit 8 Monaten ge-
borenen und einem anderen, das verwest untersucht dem Zahlenwerth
der Kopfdurchmesser nach zu schliessen auch vielleicht erst mit 8 Mo-
naten geboren war, kein Kern. Bei allen übrigen, welche nach einem
Leben von 9 Tagen bis zu 2 Jahren untersucht wurden, war ein Kern
von verschiedener Grösse vorhanden.

Hecker [2]) fand bei der Untersuchung von 91 reifen Kindern
5mal keinen Knochenkern, und in 3 Fällen war nur eine Spur davon
n einem der Oberschenkel zu bemerken. In der Hälfte der Fälle
etrug der Durchmesser des Kerns 2 bis 3 Linien bayerisch (4 bis 6
Millimeter), 15 mal war das Mass geringer und nur dreimal um fast
ine halbe Linie (1 Millimeter) grösser.

Die Resultate aller dieser Untersuchungen gehen darauf hinaus,
ass für gewöhnlich gegen die 38. Schwangerschaftswoche hin ein
nfangs nur $^1/_2$ Linie messender Knochenkern in der unteren Ober-
chenkelknochen-Epiphyse auftritt, welcher im vollständig ausgetrage-
en Kinde bis zu 3 Linien anwachsen kann. In gar manchen Fällen
ber fehlt er auch bei ganz reifen Neugeborenen, und wo er sich vor-
ndet, ist seine Grösse auch grossen Schwankungen unterworfen.
'olgerungen aus der Grösse auf postfötales Leben zu ziehen ist durch-
us nicht gerechtfertigt.

Der Knochenkern gewinnt als Zeichen der Reife in vielen Fällen
ine grosse Bedeutung, weil er der Verwesung so gut widersteht, dass
hn Ollivier noch deutlich als braunen, rissigen Körper in der
Schenkelepiphyse eines Kinds erkannte, dessen in einer Kloake ge-

[1]) l. c. II. S. 733.

[2]) l. c. S. 51.

legene Weichtheile bereits in Fettwachs verwandelt worden waren. An trockenen Orten wird der Kern zu einem festen, kalkartigen, weissen, rundlichen Körper, der absticht von der ihn umgebenden, einschrumpfenden gelben Knorpelmasse,

Mildner gibt[1]) folgende Beschreibung davon: „Anfangs bemerkt man auf dem milchweissen, glatten und glänzenden Querdurchmesser des Knorpels gegen die Mitte zu eine dunklere, blutreichere Stelle, in welcher einige Blutgefässchen geschlängelt verlaufen. Gleichsam eingesprengt in diese Stelle sitzt ein dunkelrother, sammetartiger Fleck von der Grösse eines Mohnkorns oder Fliegenkopfs, der durch das Trocknen weich wird, strahlig aussieht". — Hat er die Grösse einer Erbse erreicht; „so ist die durchaus poröse, blutreiche Knochensubstanz von einer dünnen Schale fester Knochenmasse wie ein kleines Ei eingeschlossen, liegt mehr nach oben und hinten als in der Mitte der Epiphyse, ja stösst zuweilen an die spongiöse Substanz des Schenkelbeins, von der sie nur durch die erwähnte Schale getrennt ist. Auf der Oberfläche ist sie höckerig, mit feinen Poren versehen; auf der Durchschnittsfläche und frisch als unregelmässig runder, dunkelrother, zuweilen sammetartig glänzender, meistens aber durchaus poröser Fleck, der von einem weissen Streifen eingerändert ist. Die übrige Substanz der Epiphyse ist dabei mit einer grösseren oder geringeren Anzahl unregelmässig abgelagerter und geschlängelt verlaufender, dunkel- oder hochrother, sammetartiger Streifchen durchzogen".

Die Auffindung ist sehr leicht, wenn man nach Wegnahme der Kniescheibe das Kniegelenk öffnet und die betreffende Epiphyse durch Horizontalschnitte schichtenweise abträgt, bis man den Kern erreicht.

III. Die Lebensfähigkeit.

Die älteren Theologen haben mit der Weisheit, wie sie Leute besitzen können, welche vom Studirtische aus naturhistorische Fragen ohne naturhistorische Kenntnisse beantworten wollen, glücklich herausgebracht, dass der Mensch ausser einer auch Pflanzen und Thieren innewohnenden anima vegetativa et sensitiva noch eine anima rationalis besitze, welche erst zu irgend einer Zeit in die menschliche Frucht einwandere, und dann erst sei diese Frucht lebensfähig. Höchst ungalanter Weise nahm man mit Hippokrates die Beseelung der weiblichen Früchte erst vom neunzigsten Tage der Empfängniss an, während die männlichen schon vom sechsundvierzigsten Tage an als be-

[1]) Prag. Vierteljahrsschr. 1840.

seelt gelten. Andere meinten freilich, die Beseelung fange erst mit dem Athmen an, und endlich nahm man, wohl in Berücksichtigung der Schwierigkeit Alter und Geschlecht jüngerer Früchte zu unterscheiden, die Mitte der Schwangerschaft, wie sie sich durch die beginnenden Kindsbewegungen ergebe, als den Anfang des Lebens an.

Die Carolina fasste die Sache anders auf; denn sie spricht im Art. 131 von einem Kinde, das Leben und Gliedmass empfangen hat. Die späteren Juristen nahmen den Begriff so, wie ihn die Aerzte gaben, und verstanden unter Lebensfähigkeit eines Kindes die Befähigung desselben, ein extrauterines Leben nach der Geburt anzutreten und fortzusetzen. Viele Gesetzgebungen nahmen den Beweis der Lebensfähigkeit als unerlässlich für den Thatbestand des Kindsmords an.

Unser bayerisches Strafgesetzbuch von 1813 betont sie ausdrücklich, und die Anmerkungen zum Strafgesetzbuch[1]) erklären, was man darunter verstanden wissen wollte: „Ein Kind kann wegen Krankheit oder eines organischen Fehlers die Ursache eines ganz nahen Todes mit zur Welt gebracht haben und dennoch lebensfähig sein, wenn es die gehörige Reife und Zeitigung im Mutterleibe erlangt hat. Nicht also Gesundheit, sondern die zum Fortleben ausser der Mutter nöthige Reife entscheidet über die Lebensfähigkeit des Kindes".

Das badensche Gesetz (§. 219) mildert die Strafe für Kindsmord auch, wenn Lebensunfähigkeit durch besondere Missbildungen erwiesen wird.

Die neueste bayerische Strafgesetzgebung von 1861 erwähnt der Lebensfähigkeit nicht mehr, wohl einfach deshalb, weil man annahm, dass bei einem vor begonnener Reife geborenen Kinde nur das Gesetz über Kindsabtreibung Art. 243 in Frage kommen könne, welches lautet: „Eine Schwangere, welche rechtswidrig durch äussere oder innere Mittel ihre Frucht im Mutterleibe tödtet oder vor der gehörigen Reife abtreibt, soll mit Gefängniss nicht unter drei Jahren bestraft werden".

Das österreichische Strafgesetz gegen Kindsmord enthält zwar keine Bestimmung über Lebensfähigkeit, aber die Strafprozessordnung schreibt §. 90 Erhebungen vor, um zu erforschen, ob das Kind lebendig geboren und sein Leben ausserhalb der Mutter fortzusetzen fähig gewesen sei. Eine Angabe von Gründen, weshalb ein Kind als lebensfähig erklärt werden dürfe, finden wir hier nicht.

Auch das preussische Gesetz gegen Kindsmord erwähnt die

---

[1]) Bd. II S. 34.

Lebensfähigkeit nicht, und in Wald[1]) finden wir, dass die Staatsraths-Commission bei getödteten nicht lebensfähigen Kindern eine mildere Strafe für nicht beendigten Versuch anwenden wollte, dass aber der Staatsrath diese Unterscheidung abwarf, weil er zum Thatbestand den Umstand, dass das Kind gelebt habe, für genügend hielt; dass man das Erforderniss der Lebensfähigkeit so häufig aufgestellt habe, erkläre sich aus dem Bestreben, die Strafen der Carolina zu mildern und die Todesstrafe insbesondere beim Kindmorde zu beseitigen. Dem Gesetz müsse jedes Leben heilig sein, ohne Rücksicht auf die Möglichkeit seiner längeren oder kürzeren Dauer und auf die Früchte, die es bringen werde.

Dagegen ersehen wir aus Casper[2]), dass das Obertribunal in 2 Fällen ausdrücklich die Lebensfähigkeit für erforderlich hielt, um auf den Körper eines Kindes die Bezeichnung „eines Leichnams" anzuwenden, und §. 16 des preussischen Regulativs für das Verfahren der Gerichtsärzte bei Untersuchungen der Leichname Neugeborener besagt: „Ergiebt sich aus der Beschaffenheit der Frucht, dass dieselbe zweifellos eine lebensfähige nicht gewesen, so kann von der Obduction Abstand genommen werden, wenn dieselbe nicht von den Gerichtspersonen ausdrücklich gefordert wird".

§. 17 fährt fort: „Hat sich ergeben, dass das Kind lebensfähig gewesen etc.".

Auch erzählt Wald (S. 10), dass eine Weibsperson 1852 in Heilsberg in Untersuchung kam, weil sie ihrem mit den Füssen zuerst gekommenen Kinde den Hals abschnitt, ehe noch der Kopf geboren war, und dass die Staatsanwaltschaft in Folge des gerichtsärztlichen Ausspruches, das Kind sei muthmasslich im sechsten oder Anfang des siebenten Monats geboren, von der Verfolgung Abstand nahm, weil von einem Kindsmord bei einer noch nicht 30 Wochen alten und somit nicht lebensfähigen Leibesfrucht nicht die Rede sein könne.

Auch in England und Frankreich kennt das Strafgesetz keine Lebensfähigkeit, und doch erzählt Taylor[3]), dass im October 1836 sich der Coroner weigerte, eine Untersuchung über die Todesart eines neugeborenen Kindes einzuleiten, weil es noch nicht das Fruchtalter von sieben Monaten erreicht habe, in welchem die Kinder gewöhnlich lebendig und lebensfähig geboren würden.

---

[1]) l. c. Bd. II S. 5.

[2]) l. c. Bd. II S. 4.

[3]) Elem. of med. Jurispr. London 1836 p. 381.

Die bayerische Instruction für die Gerichtsärzte zu Untersuchungen im Betreffe des Verdachts des Kindsmords von 1845 ist heute noch giltig. Sie verlangt die Ermittelunng der Lebensfähigkeit, und so will ich dieser im folgenden eine nähere Besprechung widmen. Von vorneherein aber muss ich mich verwahren gegen die Art der Auffassung des Begriffs der Lebensfähigkeit, wie wir sie in dem obenerwähnten älteren bayerischen Strafgesetz finden, und welche vom ärztlichen Standpunkte aus nicht gebilligt werden kann.

Wir verstehen darunter diejenige Beschaffenheit der Frucht, vermöge deren sie im Stande ist, nach erfolgter Geburt das Leben ausserhalb der Mutter anzutreten und fortzusetzen. Diese Beschaffenheit erhält aber die Frucht nicht bloss, wenn sie die genügende Zeit im Fruchthälter zubrachte, um dem ganzen Körper eine so weit vorgeschrittene Ausbildung zu geben, dass die zum Leben unentbehrlichen Organe ihre ihnen von der Natur vorgeschriebenen Verrichtungen zu erfüllen im Stande sind; sondern es müssen diese Organe auch frei von störenden Missbildungen sein. Derartige Bildungsfehler machen auch eine Frucht lebensunfähig, welche die zur Erlangung der Lebensfähigkeit nöthige Zeit im Fruchthälter zugebracht hat. — Hofmann[1]) wirft hier den Zweifel ein, ob die ärztliche Wissenschaft angeben könne, wie lange denn ein Kind gelebt haben müsse, um lebensfähig zu sein, und erklärt den ganzen Begriff der Lebensfähigkeit als streng wissenschaftlich nicht definirbar. Auch die gerichtsärztliche Wissenschaft könne nur aussprechen, wann und wie nach und nach die ärztlicherseits nicht logisch definirbare Eigenschaft der Lebensfähigkeit der Frucht zu Theil werde, indem sie sage, dass ein vor Beginn des achten Schwangerschaftsmondsmonats Gebornes kaum je am Leben erhalten werden könne, wie dagegen nach Ablauf des achten Monats die Wahrscheinlichkeit der Lebenserhaltung d. h. die Lebensfähigkeit eines Kinds im Falle seiner Geburt in dem Masse wachse, als der Zeitpunkt des Geborenwerdens näher an die vierzigste Schwangerschaftswoche hinrücke. Die ärztliche Wissenschaft mache die Eigenschaft des Lebensfähigseins nicht bloss von einer gewissen Zeitdauer intrauterinaler Existenz, sondern auch von einer bis zu gewissem Grade vorhandenen Normalität der Organe abhängig.

Casper[2]) sagt: „Lebensfähig im ärztlichen Sinne ist ein Neugeborenes, wenn es nach seinem Alter und nach der Bildung seiner Or-

---

[1]) Die gerichtsärztl. Sprache, München 1860. S. 221.
[2]) l. c. II. Bd. S. 7.

gane die Möglichkeit hat, fortzuleben d. h. die durchschnittliche Dauer des Menschen zu erreichen. Beide Bedingungen müssen gegeben sein. Eine wohlgebildete Frucht von fünf Monaten kann nicht fortleben im obigen Sinne, aber ebensowenig eine Frucht von zehn Monaten, die mit einer Ektopie der Brustorgane etc. geboren worden. Ein kurzes Leben von Minuten oder Stunden ist hier absichtlich ausgeschlossen".

Begreiflicherweise hat man sich die grösste Mühe gegeben, möglichst genau zu ermitteln, wie lange ein Kind im Fruchthälter getragen sein muss, um nach der Geburt fortleben zu können. Die Erfahrung hatte freilich längst dargethan, dass keine vollständige Reife, kein Aufenthalt von vollen vierzig Wochen innerhalb der Mutter nöthig ist, um ein Kind zum Leben ausserhalb derselben zu befähigen. Maisonneuve[1]) fand einen 4monatlichen foetus seit 2 Stunden geboren noch in den Eihäuten, der sich aus diesen herausgenommen bewegte, und Davis bemerkte an 2 fünfmonatlichen Früchten Lebenszeichen. Ich selbst habe einen foetus beobachtet, welcher 12 Stunden am Leben erhalten wurde, obschon sein Fruchtalter von nicht vollen fünf Sonnenmonaten auf das bestimmteste erwiesen war. Auch Rüttel[2]) erzählt von einem im fünften Monat abgegangenen foetus, der 24 Stunden lang lebte, Taylor[3]) von einem in der 28. Woche geborenen, der 14 Tage lang lebte, Amman von einem zwischen dem sechsten und siebenten Monate geborenen, der 4 Monate und 8 Tage lang am Leben blieb.

Von wirklich gut verbürgten Fällen aber, dass solche unreife Früchte das Kindsleben fortführen konnten, haben wir nur sehr wenige. In Wald (l. c.) finden wir Backer's Bericht von einem am 158sten Tage nach der genau (si fabula vera) anzugebenden Empfängniss geborenen foetus, welcher noch nach $3^1/_2$ Jahren völlig gesund, wenn auch klein und zart war. Von d'Outrepont[4]) erfahren wir, dass 25 Wochen nach letzter Erscheinung der menses, die 10 Tage nach dem ersten Beischlafe eintraten, ein $1^1/_2$ Pfund schweres, $13^1/_2$ Zoll langes Kind geboren wurde, welches noch nach 11 Jahren lebend von d'Outrepont getroffen wurde.

Derartige Fälle stehen aber so vereinzelt da, weichen so ganz von der gewöhnlichen Regel ab, dass ich sie nur ihrer Merkwürdigkeit willen erwähne, ohne ihnen einen Einfluss auf die Lösung unserer Frage einzuräumen.

---

1) S. Wald l. c. S. 8.
2) Henke's Zeitschrift 1844.
3) S. Wald l. c.
4) Abhandl. geb. Inh. Bamberg 1822 Th. I.

Wer eine Freude an unserer medizinischen Fabellehre hat, der kann sich an Fortunato Liceti's Lebensbeschreibung vergnügen, der mit 4½ Monat geboren nur so lange wie eine Hand war und in einem Ofen vollends ausgebrütet doch noch 79 Jahre alt wurde. Avicenna, Diemerbrock, Amman, Schenk, Vallisneri, Vallesius, Belloc etc. liefern weitere Beiträge dazu.

In den Hippokratischen Schriften finden sich schon Andeutungen, dass man sich einigermassen für die Sache interessirte. In einer davon [1]) werden 7monatliche Kinder für lebensfähiger, als 8monatliche erklärt, in einer andern [2]) wird es als eine Auszeichnung des menschlichen Geschlechts angesehen, dass bei ihm die Ausbildung des foetus nicht an bestimmte Termine, wie bei Thieren, gebunden sei. Am 182. Tage der Schwangerschaft könne ein vollkommen ausgebildetes Kind geboren werden. Dieser Autorität folgend erklärt das römische Recht [3]): „Septimo mense nasci perfectum partum jam receptum est propter auctoritatem doctissimi viri Hippocratis", und [4]) „De eo autem, qui centesimo octogesimo secundo die natus est, Hippocrates scripsit, et divus Pius pontificibus rescripsit, justo tempore videri natum".

Plinius in seiner Naturgeschichte [5]) schreibt: „Ante septimum mensem haud unquam vitalis est. Septimo non nisi pridie posteriore plenilunii die aut interlunio concepti nascuntur. Tralaticium in Aegypto est, octavo gigni. Jam quidem et in Italia tales partus esse contra priscorum opinionem".

Die Aerzte und Geburtshelfer der neueren Zeit, ja selbst die Juristen haben sich viel darüber herumgestritten, welcher feste Termin für die Lebensfähigkeit anzunehmen sei. Wenn ein Wrisberg [6]) wunderbarer Weise behaupten mochte, man könne zu Ende des sechsten Monats geborene Kinder ganz leicht durch gute Behandlung am Leben erhalten; so erklärte schon Bohn [7]) dagegen, weder im 7. noch im 8. Monat geborene Kinder seien lebensfähig. Wenn Hebenstreit [8]) und Ludwig [9]) die 7monatlichen Kinder für lebensfähig

[1]) L. de septimestri et de octim. partu.
[2]) De natura pueri.
[3]) Dig. Lib. I Tit. 5.
[4]) Dig. Lib. XXXVIII. Tit. 16. Lib. 3.
[5]) Lib. VII. Cap. IV.
[6]) S. Masius Handb. d. ger. Arzn. W. Stendal 1831.
[7]) De officio med. dupl. Lipsiae 1704.
[8]) Anthrop. for. Lips. 1753. p. 200.
[9]) Institut. med. for. Lips. 1765.

erklären, widerstreiten dem Metzger und Gruner[1]) und nehmen erst die 8- und 9monatlichen dafür an. Henke[2]) sagt: „Bei angeblich 4—6monatlichen Kindern, welche nicht nur lebend zur Welt kommen, sondern auch fortleben, darf mit hoher Wahrscheinlichkeit Irrthum oder Betrug angenommen werden. Frühgeburten aber, d. h. alle nach Ablauf des 7. Monats oder der 30. Woche geborene Kinder sind als lebensfähig zu betrachten, und zwar um so mehr, je näher dem regelmässigen Termine der Geburt sie zur Welt kommen.

Osiander[3]) sagt: „Ein unzeitiges Kind von 4 bis 5 Monaten kann lebendig zur Welt kommen und einige Minuten ausser der Mutter leben; länger in den Häuten eingeschlossen, in mässig warmem Wasser, als in freier Luft. Eine Frucht von 22—30 Wochen kann ihr Leben auf mehrere Stunden bringen, athmen, aber kaum vernehmliche Töne von sich geben, und wohl keine Nahrung zu sich nehmen. Ein Kind von 30—32 Wochen kann sein Leben bei einer sehr sorgfältigen Pflege auf mehrere Tage und Wochen bringen, kommt aber höchst selten über die Zeit des Wochenbetts der Mutter. Ein Kind von 32 bis 36 Wochen kann unter sorgfältiger Pflege sein Leben über Jahr und Tag bringen und das Alter eines Erwachsenen erreichen".

Froriep[4]) glaubt, dass kein im 7. Monat geborenes Kind, wohl aber ein im 8. Monat geborenes bei grosser Sorgfalt erhalten werden könne. Siebold, Josephi, Jörg, Carus, Busch sprechen sich ganz ähnlich aus.

Ritgen[5]) meint, in sehr seltenen Fällen könne ein im 7. Monat geborenes Kind erhalten werden, doch sei das so selten, dass man nie darauf rechnen könne. Zwischen der 28. und 32. Woche geboren könne ein Kind fortleben, erfordere aber eine ganz ungemeine Pflege.

Nägele[6]) sagt, nach der 26. Woche habe der foetus, wenn auch zur Reife noch viel fehle, eine solche Ausbildung und Stärke, dass er bei sorgsamer Pflege fortleben könne, und darum werde er von da an lebensfähig genannt.

Friedreich[7]) mag den Chorus der wenigen neuen Gerichtsärzte, die ich noch erwähnen werde, anführen. Er stellt die Norm auf: jede

---

[1]) System der ger. Arzneiw. Königsberg 1817. §. 296. 4. Ausg.
[2]) Lehrbuch 10. Ausg. Berlin 1841 §. 95.
[3]) Grundr. d. Entbk. 1802.
[4]) Handb. d. Gebh. 8. Aufl. Weimar 1827.
[5]) Handb. 1824.
[6]) Lehrb. d. Geb. für Hebammen.
[7]) Handb. der ger. Pr. Regensburg 1843. I. S. 59.

r Ablauf des 7. Monats nach der Empfängniss oder vor Anfang der . Woche oder vor dem 210. Tage geborene Frucht wird für nicht bensfähig erklärt. Wenn auch solche vor Ablauf dieses Termins gerene Früchte leben, so währt dieses nur kurze Zeit, einige Stunden er einige Tage, allein die Fähigkeit fortzuleben ist ihnen nicht gen.

Wald[1]) verwirft jeden bestimmten Termin, weil doch auch sehr ihzeitig geborenen Kindern eine äusserst geringe Lebensfähigkeit zusprechen sei. Es sei auch absolut unmöglich, einer solchen Frucht zusehen, ob sie eine der seltenen Ausnahmen sein und am Leben eiben, oder ob sie, wie gewöhnlich, nach wenigen Minuten absterben erde.

Casper[2]) sagt: „Der vom rhein. Gesetzbuch aufgestellte Tern von 180 Tagen ist keinenfalls ein so naturgemässer, als der in n übrigen Gesetzbüchern festgehaltene von 210 Tagen, welche Epoche rch das Verschwinden der Pupillarmembran und durch den descens testiculorum bezeichnet wird, und für welche jedenfalls die allgeeine Erfahrung spricht".

Buchner[3]) stellt den Satz auf: „Lebensfähig nennt man die Leibescht, wenn sie den Grad der Entwicklung im Mutterleibe erreicht t, der sie befähigt, das Leben ausser dem Leibe der Mutter fortzutzen. Diesen Grad der Entwicklung erreicht das Kind erst mit dem hlusse des 7. Sonnenmonats im Mutterleibe; so dass ein in der . Schwangerschaftswoche oder später geborenes Kind als lebenshig zu erachten ist".

Skrznezka[4]) erklärt jedes Kind für lebensfähig, das wirklich lebt hat und dessen todten Körper als Leichnam. Wo das Gelebtben nicht erwiesen, gilt als Kriterium diejenige Körperbeschaffenheit, s der sich ein Fruchtalter von wenigstens 210 Tagen ergibt. Bilngsfehler werden nicht beachtet. Der ganze Begriff der Lebenshigkeit als einer nur vom Entwicklungsalter der Frucht abhängigen ualität derselben ist vom wissenschaftlichen Standpunkte aus unhaltar; ein bestimmter Termin, von wo das factisch lebende Kind erst ls lebensfähig betrachtet werden dürfe, ist von der Wissenschaft nicht egeben.

Nach meiner eigenen Ansicht ist das Festhalten eines bestimmten

---

[1]) l. c. II. S. 9.
[2]) II. S. 11.
[3]) l. c. S. 377.
[4]) Caspers Vierteljschr. III. 2.

Termins unumgänglich nothwendig zur Vermeidung aller Willkührlichkeiten. Der Ausnahmen von Kindern, welche unzweifelhaft constatirt vor Ende der dreissigsten Woche geboren am Leben blieben, sind so verschwindend wenige, dass man mit bestem Gewissen mit Friedreich und Buchner als lebensfähig nur nach dem Ende der dreissigsten Woche geborene Kinder bezeichnen darf. Bei Kindsmords-Untersuchungen ist die einzige Irrung, welche dadurch vorkommen könnte, die, dass man ein vor der dreissigsten Woche geborenes Kind für lebensunfähig erklärte, während, wenn es nicht umgekommen wäre, doch ein ganz klein wenig Möglichkeit der Lebensfähigkeit da gewesen wäre. Dieser Irrthum aber wäre zu Gunsten der Angeklagten. Würde sich ein Gerichtsarzt finden, der auf d'Outreponts vereinzelten Fall hin, oder gar auf Backers fabelhafte Mähr hin einen ihm vorgelegten Leichnam eines foetus, der ein circa 26wöchentliches intrafötales Leben erkennen liesse, für den Leichnam eines lebensfähigen Kindes zu erklären und die Untersuchung aus dem Gebiete der Kindsabtreibung auf das des Kindsmords hinüberzuführen wagte?

Wenn wir also ganz entschieden für die Lebensfähigkeit als erste unerlässliche Bedingung ein Fruchtalter von 210 Tagen in Anspruch nehmen; so müssen wir auch vom ärztlichen Standpunkte aus als zweite ebenso unerlässliche Bedingung die aufstellen, dass kein zum Antritt und zur Fortführung des selbständigen Kindslebens unentbehrliches Organ fehle oder durch Missbildung gehindert sei, seine Functionen zu verrichten. Devergie[1]) hat folgende lebensunfähig machende Fehler und Missbildungen aufgezeichnet: Acephalie, Anencephalie, Aprosopie, Ateloprosopie, Mangel des Mundes, des Schlundes, Magens, Herzens, der Leber, der Lungen, Fissuren in der Medianlinie des Schädels neben bedeutendem Hirnbruche, spina bifida mit hydrorrhachis am oberen Theile der Wirbelsäule, Mangel der linea alba abdominalis mit grossem Bruchaustritte der Eingeweide, grosser Nabelbruch von Brust- und Baucheingeweiden, Imperforation des Schlunds und der Gedärme, Monopsie mit mehr oder weniger vollständiger Verschmelzung der beiden Augen, Ectopie der Brustorgane, Sternalfissuren.

Hohl[2]) bezeichnet als nicht lebensfähig: kopf- und herzlose Missgeburten; Gehirn- und Schädelmangel zeigende Kinder; solche mit Sirenen- oder Cyclopenbildung, mit hochliegender Verschliessung des

---

[1]) Med. leg. Paris 1836. t. I. p. 269.
[2]) l. c. S. 177.

mit Verschliessung oder Mangel des Munds, des Magens
ber.
n können Kinder mit Rückgratsspaltungen je nach dem
Orte derselben Stunden, Tage, Jahre leben; mit Spaltungen
leren Körperfläche kann das Leben Stunden, doch auch
e fortgeführt werden. Ectopie des Herzens lässt kaum
e Lebensdauer zu. Doppelmissgeburten können bekannt-
ges Leben führen; der grössere Theil derselben stirbt aber
ler Geburt.
Pariser Academie hat Robert die Ansicht aufgestellt, ein
als lebensfähig gelten, wenn es auch eine Missbildung
lt gebracht, die sich selbst überlassen nothwendig den Tod
, aber durch eine wenn auch sehr gefährliche Operation
den könne. Dies gelte selbst, wenn erfahrungsgemäss nur
n ein günstiger Erfolg eintrete; um so mehr also müsse
s lebensfähig anerkannt werden, dessen mit zur Welt ge-
sbildung durch eine leichte Operation beseitigt werden könne.
sseau und Devergie bekämpften diese Lehre, und
I. S. 9) pflichtet ihnen bei.
ztere findet es auch für bedenklich, angeborene oder gleich
eburt erworbene Krankheiten zur Beurtheilung der Lebens-
it anzuziehen, wenn sie auch als meistens tödtlich zu
wären. Bei dem grossen Dunkel, das überhaupt noch über
Erkrankungen liegt, würde man etwas Haltbares auch gar
er aufstellen können.
nnzeichen für bereits vorhandene Lebensfähigkeit sind na-
so deutlicher ausgeprägt, je länger bereits die Frucht das
von 30 Wochen überschritten hat. Je näher vor oder rück-
0 Wochen sie steht, um so schwieriger muss auch die Be-
les Falles werden. Die von mir in der ersten Abtheilung
enaue Beschreibung des foetus in den verschiedenen Perio-
rauterinen Lebens, so wie das, was über die Kennzeichen
esagt wurde, möge dazu dienen, diese schwierige Aufgabe
rn.
ird es stets leicht finden, die Lebensfähigkeit einer Frucht
dsmonat, so weit sie vom Alter abhängt, zu constatiren,
Regel ist diess auch im 9. Monat wohl möglich. Ob aber
zu Anfang des achten Monats oder zu Ende desselben ge-
en ist, kann die Obduction allein nicht mit der nöthigen
ergeben. Ist daher durch besondere Nebenumstände er-
ss die Geburt in der 31. Schwangerschaftswoche stattfand;

so werden die Obductionsergebnisse die objectiven Merkmale dazu bieten können; aus ihnen allein aber würde sich Alter und Lebensfähigkeit nicht mit Bestimmtheit feststellen lassen.

Ist bei einem, wenn auch vollkommen ausgetragenen Kinde nach ärztlichen Grundsätzen durch angeborene Bildungsfehler der Beginn oder die Fortführung des selbständigen Lebens unmöglich gemacht und dadurch keine Lebensfähigkeit vorhanden; so ergibt diess die Obduction deutlich genug.

IV. Das Leben des Kindes in und nach der Geburt.

Die bayerische neue Gesetzgebung hat dem Beispiele Preussens und anderer deutschen Staaten folgend den ganzen Geburtsvorgang in den Kreis der Kindsmordsuntersuchung gezogen, indem sie die Kindestödtung nicht bloss „gleich nach“, sondern auch „während der Geburt“ betont. In anderen deutschen Ländern und auch in Frankreich wird bloss von der Tödtung des Neugeborenen gesprochen, und die Engländer in ihrem Bestreben ihr inhumanes Gesetz zu umgehen, statt es vernünftiger Weise zu ändern, haben vollends die Tödtung des Kinds unter der Geburt gar nicht als Menschentödtung gelten lassen [1]). Unser bayerischer Gesetzgebungsausschuss hat, wie ich früher erwähnte, sich sehr richtig dahin ausgesprochen, dass an einem todten Menschen nicht einmal der Versuch des Mords begangen werden könne.

Demnach ist es von der grössten Wichtigkeit bei jeder Kindsmordsuntersuchung zu erforschen, ob sich ein sicherer Beweis für stattgehabtes Leben des untersuchten Kinds während und nach der Geburt herstellen lässt. Oft genug verhindern diess freilich unüberwindliche Schwierigkeiten.

Wir haben zu unterscheiden zwischen dem Frucht- (fötalen, intrauterinen) und selbständigen (extrauterinen) Leben.

Die Veränderungen, welche in dem geborenen Körper bei der mächtigen Einwirkung äusserer Einflüsse vor sich gehen, hinterlassen oft unverwischliche Spuren, die sich in der Leiche vieler nach kurzem Leben gestorbener Kinder deutlich erkennen lassen: in gar manchen Fällen aber sind sie zu schwach, um ein sicheres Urtheil darauf zu bauen, oder mancherlei äussere und innere Ursachen haben ihr Auftreten verhindert oder die vorhanden gewesenen Spuren wieder vertilgt.

Die wichtigste Lebenserscheinung, welche auch gewöhnlich das

---

[1]) s. Schm. Jahrb. XLIII. 83.

ändige Leben einleitet und deutliche Spuren im Leichname hin-
t, ist das Athmen. Gewöhnlich sehr schnell, nachdem das Kind
en ist, bemerkt man an seinen Mundwinkeln, bisweilen an der
n Oberlippe und an den Nasenflügeln zuckende Bewegungen,
e allmählig stärker und häufiger werden, bis sich der Mund
Herabsinken des Unterkiefers öffnet und die atmosphärische
in die Respirationsorgane eindringen lässt. Nun greifen Brust-
Bauchmuskeln in die Aktion ein, der Brustkasten erweitert sich,
ippen treten weiter auseinander, ihre Interstitien vergrössern sich,
nze Brust wölbt sich gleichmässig. Der dicht auf der Stimm-
ufliegende Kehldeckel hebt sich, indem der Kehlkopf etwas her-
t. Die Stimmritze, welche nur wenig nach vorne offen war,
erweitert, die Luftröhre ausgedehnt, so dass sie ihre hinteren
verliert und die Quermuskeln zwischen den Knorpelringen sich
nnen.

er gerade Durchmesser der Luftröhre verhält sich vor und nach
thmen wie 1:2, der quere wie 1:1,50. Der linke Bronchienast,
Lage von dem darüber liegenden Aortenbogen bedingt ist,
t schräger zu stehen und fast eben so weit nach vorne, als der
. Die Falte an der Theilungsstelle der Luftröhre wird kleiner.
isher sehr kleinen Lungen werden durch die in die Alveolen
nde Luft bald bedeutend ausgedehnt; das ganze Parenchym
schwammig aufgelockert, verliert die leberartige Consistenz. Die
n bedecken nun mit ihren vorderen Rändern wenigstens einen
des Herzbeutels (meist bleibt links ein Stück davon unbedeckt)
it ihrer unteren Fläche drücken sie auf das Zwerchfell, das
in die Bauchhöhle herabgedrängt wird. Die fötale, dunkelrothe,
rtige Farbe der Lungen wird hellzinnoberroth mit etwas dunk-
Marmorirung; bei unvollständigem Luftzutritt bleiben einzelne
n fötal. Der Luftgehalt macht die Lungen spezifisch leichter als
asser, während sie früher schwerer als dieses waren. Dagegen
hrt sich ihr absolutes Gewicht, da durch die sich ausweitenden
erlängernden Lungenarterien weit mehr Blut einströmt. Nach
tz steigt ihre Höhe von 3″ 2‴ auf 3″ 7‴ bayer. Maass, ihre
e Dicke von 13 Linien auf 16 Linien, und die Breite eines Flü-
on 2″ 2‴ auf 3½″.

e vollständiger der Athmungsprozess gelungen ist, je länger er
auert hat, um so deutlicher treten alle diese Veränderungen her-
der Leiche und gewähren uns um so verlässigere Anhaltspunkte
ser Gutachten. Wirklich sind auch in der Regel nur diejenigen
eichen für postfötales Leben sicher, welche aus den Spuren der

geschehenen Athmung entnommen werden. Casper hat desl
c. II S. 746) jenen berühmt gewordenen Satz aufgestellt: „
muss der Begriff Leben mit dem Begriff Athmen als volll
identisch betrachtet werden. Leben heisst Athmen. Nichtge
haben heisst Nichtgelebthaben.“ Vater Galen [1]) hat längst
gesagt: „In confesso est, respirationem a vita et vitam a resp
separari non posse, adeo ut vivens omnino spiret et spirans
vivat.“ Ferner: „Quomodo vivere possint, qui nihil omni
rant?“ —

Casper gibt zwar zu, dass es unläugbar auch ein kurz
fötales Leben ohne Athmung gebe, meint aber, es sei keine Th
für die gerichtlich medizinische Praxis, weil man keine Erke
zeichen für sein Vorhandengewesensein habe, nachdem es ver
den, und weil man nur ein Athmungsleben erkennen und b
könne.

Das preussische Regulativ (§. 17) nimmt Caspe
schauung an, indem es sagt: „Hat sich ergeben, dass das
bensfähig gewesen; so muss zweitens untersucht werden, ob
der Geburt wirklich gelebt, d. h. geathmet hatte.“

Trotz alle dem bleibt der ganze Casper'sche Lehrsatz u
Das fötale Leben, wenn es nach der Geburt fortdauert, ohne
Athmungsleben überzugehen, ist so wenig ein Scheinleben aus
innerhalb des mütterlichen Leibes. Josef Hofmann [2]) hat di
Frage sehr gründlich behandelt, und vollkommen muss ich m
verstanden erklären, mit folgenden von ihm durch die tr
Gründe belegten Aussprüchen:

„Der Nachweis oder Rückschluss auf geschehene vollk
Athmung beweist stringent postfötales Leben; der Mangel die
weises beweist keineswegs die Todtgeburt des Neugeborenen.“

„Wo Lebenserscheinungen, da ist auch an der Wirklichk
Lebens gar nicht zu zweifeln.“

„Leben im strafrechtlichen und gerichtsärztlichen Sinne
jenige Zustand, der sich durch Erscheinungen des Lebens kund
Tod ist derjenige Zustand, bei dem sich gar keine Lebensersc
kundgibt. Ein einziges sicheres Lebenszeichen genügt, das
densein des Todes zu verneinen. Der Casper'sche Satz muss l
Das Vorhandensein von Erscheinungen, welche die Wissensc

---

[1]) De loc. aff. lib. VI. cap. V.

[2]) l. c. Nr. 47.

erscheinungen kennt, heisst Leben; das Nichtvorhandensein sol-
rscheinungen heisst Nichtgelebthaben." —
i der Wichtigkeit des Gegenstandes werde ich später das post-
Leben ohne Athmen besprechen.
ie Veränderungen, welche die fötalen Lungen durch das ge-
ne Athmen erleiden, waren zum Theil selbst schon Galen be-
welcher[1]) sagt: „Ob eam causam substantia carnis pulmonis
ra, gravi, densa in albam, levem ac raram transfertur." Aber
Harvey's Entdeckung des Blutumlaufs (1651) nöthig, um die
Bedeutung des Luftzutritts zu den Lungen gehörig würdigen
nen. Spigelius, Panaeus, Diemerbrock, Swammer-
Ettmüller, Thruston, Th. Willis kannten den Unterschied
alen und Luftlungen recht wohl, und Bartholinus[2]) bemerkt
cklich, jeder Anatom dieser Zeit wisse, dass die Lungen Todt-
ner im Wasser untersänken, während die Lungen Erwachsener
nmen.
ayger in seinen Miscell.[3]) hat 1677 sogar schon folgende höchst
e Erklärung gegeben: „Kleine winzige, nicht sehr rothe Lungen,
e das Leberparenchym aussehen und wie Stückchen Fleisch zu
Seiten des Herzens liegen, sinken in's Wasser gelegt plötzlich
woraus folgt, dass ein Kind im Uterus nicht respirire (andrer-
on Luft nicht ausgedehnt sind), und dass dasselbe vor der Ge-
dt gewesen; denn wenn es nur einmal ausserhalb des Uterus
geholt, wird Luft in den Lungen zurückgehalten und verhin-
as Sinken. Zur grössern Sicherheit des Experiments haben wir
ngen auf Wasser gelegt, welche geschwommen haben, obgleich
geschnitten waren, und die Luft mit aller Gewalt ausgepresst
war. Die Lungen des Fötus aber sanken. Dann nachdem
ein Fötus nach dem Tode geboren ist und die Lungen stets,
sie aufs Wasser gelegt wurden, untergesunken sind, haben wir
Fötus genommen und durch die Luftröhre Luft eingeblasen, wo-
die Lungenlappen sich sofort ausdehnten und bald, nachdem
er Versuch, die Luft auszudrücken, gemacht war, schwammen
hts destoweniger und konnten nicht zum Versinken gebracht
. Ein unzweifelhaftes Argument, die Wahrheit bei einem Kin-
rd zu erhellen, ob ein Kind im Uterus gestorben oder erst nach
eburt auf irgend eine Art um's Leben gekommen ist."

---

[1]) De usu part. Lib. XV. cap. 6.
[2]) De pulmon. subst. et motu. Hafniae 1663.
[3]) s. Kunze l. c. S. 88.

Dennoch wurde erst im Jahre 1683 von Dr. Schreye: Lungenprobe zum gerichtlich-medizinischen Gutachten verwerthet nahm Todtgeburt bei einem Kinde an, das in der Nähe des zwi Leipzig und Zeitz gelegenen Dorfes Greitsch ausgegraben w war, und gab den Grund an, weil die Lungen des Kindes im W untersänken, was nur bei todtgeborenen Kindern der Fall sei.

Die von dem Vertheidiger Thomasius verlangten Guta dreier medicinischer Facultäten sind nicht gleichmässig ausgef Die Leipziger kam zu dem Schlusse, dass, welche Lungen im ser sinken, von keinem animali sein herkommen, so ausser M leibe gelebt habe; die Frankfurter gab im gleichen Sinne ihr achten ab.

Dagegen erklärte die Wittenberger Facultät, ein Kind l deshalb doch nach der Geburt gelebt haben, selbst wenn die L untersänken. Es erlange daher die Lungenprobe nur bei Erwä der circumstantiae Beweiskraft [1])

Die Leipziger Schöffen hielten sich an das Wittenberger Guta und erkannten auf die peinliche Frage.

Die Lungenprobe war aber nun eingeführt in das gerichtlich dicinische Gebiet, und ein heisser Streit entbrannte über den gr ren oder geringeren Werth, welchen man den durch sie gewonn Resultaten beilegen dürfe. Haller, Brendel, Büttner, Cam Ettmüller, Zeller, Bohn, Teichmeyer, Eschenbach, Ri rer, Heister, Jäger, Wrisberg, Alberti, F. Meckel, Ploucquet, Metzger, Gruner, Remer, Kopp, Niem Schmidtmüller, Wildberg, Masius, Berndt, A. Mec Mende, Froriep, Henke etc. haben mit grösstem Scharfsinn mit der rühmlichsten Sorgfalt jedes pro und contra der wicht Frage behandelt, und selbst berühmte Juristen hielten sich verbun der Lungenprobe ihre Aufmerksamkeit zu widmen, z. B. Kress, dovici, Beyer, Reyser, Böhmer, Guistorp etc.

Zum Verwundern ist, dass die Engländer lange fast gar n zur Aufhellung der dunklen Punkte beigetragen haben. Noch meyn Beck [2]) konnte von ihnen schreiben: „Ausgenommen jüngsten Schriftsteller haben sich die Engländer beinahe allgemein gegen ausgesprochen. Und diese Abneigung ist von Schriftstel und Praktikern so streng ausgesprochen worden, dass alle aus di

---

[1]) s. Kunze l. c.
[2]) l. c. S. 246.

Quelle stammende Beweise, wenn auch nicht ohne weiteres von den Gerichten zurückgewiesen, doch immer mit grossem Misstrauen betrachtet wurden. Die Franzosen und die Deutschen haben diesen Gegenstand mit grösserer Genauigkeit untersucht. Viele ihrer ersten Schriftsteller sprechen sich für die Richtigkeit der Lungenprobe aus und bei gerichtlichen Untersuchungen legt man viel Werth auf sie."

Der Amerikaner Beck und der Engländer Dounlop aber haben in dem angeführten Werke mit grosser Gründlichheit die Frage behandelt, und dass auch in der Neuzeit gerade von den Engländern viel Treffliches in dieser Beziehung geleistet wurde, werden wir später sehen, wenn wir den jetzigen Stand der Dinge betrachten.

Ich gehe nunmehr über auf die nähere Beschreibung sämmtlicher Proben, welche zur Ermittelung des postfötalen Lebens angewendet werden oder vorgeschlagen wurden.

Obschon manche derselben mit vollem Rechte bereits in die Rumpelkammer geworfen, andere von sehr geringem Werthe, und einige erst neuesten Datums noch nicht gehörig durchgeprüft sind, glaube ich sie doch in diesem Werkchen nicht unerwähnt lassen zu dürfen.

1) Die Athemprobe.

a) Die Wölbung der Brust.

Man hat sich viele Mühe gegeben, ein praktisch verwerthbares Merkmal für stattgehabtes Athmen aus der dadurch vergrösserten Ausdehnung des Brustraums zu entnehmen. Die fötale Brust wurde als von vorne nach hinten zurückgepresst bezeichnet, wobei besonders die rechte Brustseite oft noch weniger, als die linke gehoben erscheine. Es ist auch gewiss, dass bei vollkommen durchgeführter Athmung durch die Inspirationen die Rippen nach vorne und oben gehoben, das Brustbein von der Wirbelsäule weiter entfernt wird. Es musste aber alsbald anerkannt werden, dass eine Schätzung nach dem Augenmaasse, selbst von dem geübtesten Beobachter vorgenommen, durchaus kein verlässiges Resultat ergeben könne. Daniels Versuch, den Grad der Brustwölbung durch Band oder Borten zu messen, musste ebenfalls als verunglückt bezeichnet werden, und nun suchte man durch den Tastzirkel den geraden und queren Durchmesser näher zu bestimmen.

Bernt[1]) stellte als Norm auf, der Querdurchmesser betrage bei

---

[1]) Handb. 5. Aufl. §. 665.

der fötalen Brust 2½ bis 3 Zoll, nach unvollkommener Athmung 3 bis 4½ Zoll, der gerade Durchmesser bei nicht geathmet habenden Kindern 2 bis 2½ Zoll, bei unvollkommener Athmung 2 bis 3½ Zoll, bei vollständiger 3 bis 3½ Zoll.

Der weit verlässigere Elsässer[1]) dagegen gelangte durch seine Versuche zu dem Resultate, dass unwiderleglich die Variationen im Umfang des Thorax so bedeutend seien, dass sich kein sicheres Normalmaass für einen Thorax, der athmete und für einen, der nicht athmete, feststellen lasse. Der Grund dieser Abweichungen liege ohne Zweifel in der angeborenen Verschiedenheit der Weite des knöchernen Thorax, theils auch in der verschiedenen Dicke der Weichtheile und namentlich des Fettpolsters und der Brustmuskeln, theils in dem verschiedenen Grade und der verschiedenen Intensität der Erweiterung des Thorax durch das Athmen, dem entsprechend auch die Lungen mehr oder weniger ausgedehnt würden.

Casper[2]) hat die Brustdurchmesser von 238 reifen Neugebornen, und zwar von 158 lebenden und 80 todten gemessen. Im Durchschnitt betrug der Querdurchmesser 1) vor der Athmung 3¾ Zoll, 2 nach derselben 3½ Zoll, der Längendurchmesser 3 Zoll und 3½ Zoll.

Maximum des Querdurchmessers: 1, 4¾ Zoll, 2, 4¾ Zoll. Minimum desselben, 1, 3½ Zoll, 2, 2¾ Zoll.

Maximum des Längendurchmessers 1, 3½ Zoll, 2, 4¼ Zoll. Minimum desselben 1, 2½ Zoll 2, 2¼ Zoll.

Begreiflicherweise kam er dadurch zu dem Schluss, dass die Wölbung der Brust an sich als diagnostisches Zeichen keinen Werth hat.

Das neue preussische Regulativ enthält daher die Vorschrift zur Vornahme von Brustmessungen nicht mehr; die bayerische Instruction verlangt sie noch ebenso wie die österreichische.

Daher mag man immerhin, wie Schauenstein anräth, die Messungen als unterstützende Untersuchung vornehmen, wenn auch dieselben für sich keinen grossen diagnostischen Werth ansprechen können.

b) Der Stand des Zwerchfells.

Das Zwerchfell muss aus leicht begreiflichen Gründen im fötalen Körper höher stehen, als nach der Athmung, welche den Brustraum erweitert und die Lungen auftreibt.

---

[1]) Unters. üb. die Veränderungen im Körper der Neugebornen etc. Stuttg. 1853. S. 5.

[2]) l. c. II. S. 759.

Man findet daher in der Regel bei Todtgeborenen das Zwerchfell mit seiner höchsten Wölbung bis in den Raum zwischen der vierten und fünften Rippe hinaufreichend, während dasselbe nach der Athmung viel flacher erscheint, und seine Kuppe nur zwischen der sechsten und siebenten Rippe getroffen wird.

Abweichungen hievon kommen nur selten vor, und es gibt daher der Stand des Zwerchfells ein sehr werthvolles diagnostisches Zeichen ab, dessen Bedeutung dadurch nichts verliert, dass durch die Section selbst immer eine geringe Lagenveränderung hervorgerufen wird, und der Stand des Zwerchfells daher nie ganz derselbe ist, welcher er vor der Section war[1]), man mag nun zuerst die Brust- oder die Bauchhöhle eröffnen.

Hat nur ein kurzes, unvollständiges Athmen stattgehabt, welches Brustraum und Lungen nur wenig ausgedehnt hat; so kann dasselbe nur einen geringen Einfluss auf den Stand des Zwechfells ausgeübt haben. Auch können bedeutende Gasansammlungen im Magen und in den Gedärmen das Zwerchfell,· welches durch die Athmung bereits abgeflacht und nach unten gedrückt war, wieder auf seinen fötalen Standpunkt hinauftreiben; man kann daher bei unzweifelhaft geathmet habenden Kindern dann das Zwerchfell so hoch aufwärts gewölbt finden, wie es sonst nur bei Todtgeborenen vorkommt.

Die Fäulniss kann aber umgekehrt auch den Brustraum gewaltig auftreiben und das Zwerchfell bei Todtgebornen tief herunterdrücken. Ich habe vor kurzem bei einer zur Sommerzeit 14 Tage im Wasser gelegenen Kindsleiche eine grosse Auftreibung des Brustraums gesehen, während das Zwerchfell ballonförmig mit seiner Convexität nach unten tief in die Unterleibshöhle herabgedrängt war, obschon das Kind entschieden nach der Geburt gelebt hatte.

Diese verschiedenen Umstände müssen daher die vollste Berücksichtigung finden, wenn wir den Stand des Zwerchfells als diagnostisches Merkmal für unser Gutachten benützen wollen.

c) Die Ausdehnung der Lungen.

Im fötalen Zustande liegen die Lungen zurückgezogen in dem hinteren Brustraume, füllen nur etwa ein Drittheil der Rippenconvexität aus. Sie ragen höchstens mit ihren vorderen scharfen Rändern etwas hervor, bedecken aber den Herzbeutel nicht nnd vom Zwerch-

[1]) Schauenstein l. c, S. 249.

fell höchstens dessen hintere Partie. Zuweilen jedoch findet m
tale Lungen von grösserem Volum.

Eine unvollständige Athmung bringt wenig Veränderung i
Ausdehnung der Lungen hervor; zuweilen wird dadurch nur die
etwas voluminöser. Bei unreifen und schwächlichen Kindern ka
lange dauern, bis beide Lungen ihre volle, bleibende Ausdehnu
langt haben, während wenige Athemzüge bei einem gesunden
gen Kinde dazu ausreichen können. Wir finden von Schmitt
wie von Rolffs [1]) Fälle von kleinen, hinten in der Brust lieg
Lungen geathmet habender Kinder erwähnt, und auch Els
sagt [2]), es könnten beide Lungen noch im hinteren Brustraume l
so dass höchstens ihre vorderen Ränder den Herzbeutel berü
wenn sie auch lufthaltig seien. Wildberg [3]) fand Lungen eine
fen und zeitigen Kindes, welche die Brusthöhle keineswegs ausf
vielmehr den Herzbeutel ganz unbedeckt liessen, obschon vollko
nes Athmen und längere Lebensdauer erwiesen war [4]).

In der Regel aber hat die vollkommen gelungene Athmung
Wirkung, dass die scharfen Ränder der Lungen sich abrunden
Lappen, Läppchen und Fortsätze sich stärker wölben und daru
lativ verkürzen, dass das ganze Volumen durch die eingedru
Luft und durch vermehrten Blutgehalt sich beträchtlich vergr
und dass daher die Lungen sich nach vorne ausdehnen und allm
gegen das Herz hervortreten. Der linke Lungenflügel deckt dan
seinen unteren Lappen fast die Hälfte des Herzbeutels, währen
rechte sich mindestens an dessen Rand anlehnt.

Bernt [5]) gibt auch folgende Vergleichung der Grösse der L
zur Körperlänge an:

1) bei Kindern, die gar nicht geathmet haben:

für 15 bis 18 Zoll Körperlänge 1,7 bis 1,8 K. Zoll
„ 18 bis 20 „ „ 1.8 bis 2,2 „ „
„ 20 bis 22 „ „ 2 bis 2,2 „ „

2) bei Kindern, die unvollkommen geathmet haben:

für 15 bis 18 Zoll Körperlänge 2,6 bis 2,8 K. Zoll
„ 18 bis 20 „ „ 2,8 bis 3 „ „
„ 20 bis 22 „ „ 3 bis 3,2 „ „

---

[1]) prakt. Handb. Berlin 1840 S. 187.
[2]) l. c. S. 17.
[3]) Lehrb. d. g. Arzn. W. Erfurt 1824 S. 272.
[4]) s. auch Krahmer, Handb. d. ger. Med. Braunschw. 1857 S. 148.
[5]) l. c. §. 698.

3) bei Kindern, die vollkommen geathmet haben:

für 15 bis 18 Zoll Körperlänge 3,2 bis 3,4 K. Zoll
„ 18 bis 20 „ „ 3,4 bis 3,6 „ „
„ 20 bis 22 „ „ 3,6 bis 5 „ „

In den schroffen Gegensätzen des fötalen Zustandes und der voll-
ig durchgeführten Athmung ist, wie Casper treffend bemerkt,
verschiedene Ausdehnung der Lungen ein gutes diagnostisches
en; aber da bei unvollkommener Athmung der Unterschied ge-
lich nicht erkennbar ist; so lässt es uns gerade da sehr oft im
e, wo wir es am nöthigsten brauchen könnten.

d) Die Farbe der Lungen.

Die fötalen Lungen haben eine leberartige bräunlichrothe oder
ichrothe Farbe, die oft an den Rändern, auf deren dünnere Wan-
en das Licht anders einwirkt[1]), heller erscheint. Orfila[2]) legt
nderes Gewicht auf die ganz ähnliche Farbe fötaler Lungen und
hymus, welche ganz wie ein dritter Lungenflügel aussehe. Zu-
n sieht man auf den Lappen hellröthere Streifen oder diffuse
n. Dagegen haben die Lungen nach der Athmung entweder
dunkelblaurothen Grundton mit zahlreichen hellrothmarmorirten
n, oder es erscheinen blaurothe Inseln auf zinnoberfarbigem Grund.
k[3]) sagt: „Ein braunrothes, lederfarbenes Ansehen der Lungen
ht für noch nicht geschehenes Athmen; ein dunkles, schwarzrothes,
Erstickung; ein rosenroth und bläulich marmorirtes für vollkom-
s Athmen; ein weissröthliches (mit Blutmangel) für Verblutung,
laugrünes für Fäulniss.

Es gibt aber weder für die fötalen noch für die lufthaltigen
gen bezüglich der Farbe eine ganz feste Norm. Der Grad der
llung mit Luft, der Blutgehalt, die gegenseitige Anordnung des
altigen und fötalen Gewebes (Elsässer) geben gar verschiedene
enuancirungen. Auch darf der Einfluss der äusseren atmosphä-
en Luft auf Leichenfärbungen nicht ganz übersehen werden. Es
heinen hyperämische Lungen dunkelrothblau oder dunkelrothbraun,
diese Farbe kann sie den fötalen sehr ähnlich erscheinen lassen.
findet aber hellröthlichere inselartige Marmorirungen (Casper)
uf, welche die Diagnose sichern.

1) Casper l. c. S. 767.
2) Leçons d. l. Méd. leg. Paris 1828.
3) Ger. Sectionen, Lpzg. 1850, S. 250.

Auf letztere legt Casper überhaupt besonderes Gewicht; er bemerkt (S. 768), dass sie nie in ganz fötalen Lungen vorkommen und mit Sicherheit auf Leben nach der Geburt zu schliessen berechtigen, freilich aber auch nur schwach ausgesprochen sind, wenn ein Kind in Flüssigkeiten geboren wird, und nach ein paar Athembewegungen sogleich erstickt.

Bei künstlichem Aufblasen färben sich die Lungen Todtgeborener auch zinnoberroth, aber diese Farbe ist gleichmässig, ohne alle Marmorirung. Wald (S. 26) will letztere zwar auch einmal in einem solchen Falle hervorgerufen haben; aber es dürfte auch hier Casper's (ib.) Erwiderung auf Maschka's ähnliche Behauptungen Anwendung finden, dass fötal gebliebene Stellen mit Marmorirung verwechselt worden sein mögen. Bei verbluteten Neugeborenen haben die Lungen eine grauröthliche, bleiche Farbe, aber auch hier bemerkt man einzelne blauschwärzliche Marmorirungen.

Die Fäulniss verändert die Lungenfarbe nur sehr langsam; erst die weit vorgeschrittene Verwesung färbt sie dunkel, wie lange an der Luft gestandenes Blut.

Die eigenthümliche Wirkung des Seewassers auf die Färbung der Lungen lässt uns eine Beobachtung Woodmare's[1]) erkennen, wenn auch in dem mir vorliegenden Bericht darüber[2]) manche hier sich aufdrängende Frage keine Beantwortung findet.

Am 2. April 1863 untersuchte W. den Leichnam eines 22 Zoll langen gut entwickelten Knaben mit nicht unterbundenem Nabelstrang, nachdem er 24 Stunden vorher im Seewasser schwimmend gefunden war, worin er schon länger gelegen haben dürfte. Die epidermis war leicht abzustreifen, grünlich braun, an Stellen, wo sich Epidermisflächen berührten, rosenfarben. Verletzungen keine. Gewöhnlicher Befund bei oder kurz nach der Geburt verstorbener Neugeborener. Die thymus gross, normal gefärbt, nahm das ganze vordere Mediastinum ein. Das Herz war klein, leer, das foramen ovale offen. In der Luftröhre wenig schaumiger Schleim mit Blut vermischt; die Lungen sehr klein, nicht ausgedehnt; die linke Lunge an den vorderen Rändern wenig knisternd. Die Lungen mit Herz schwammen, auch die einzelnen Lungenstücke, aber offenbar von Fäulnissgasen. Beide Lungen waren von rosenfarbenem Ansehen; Magen und Dünndarm leer. — Bei der genaueren Untersuchung der Lungen stellte

---

[1]) Lond. Hosp. Rep. 1864.

[2]) Schmidt's Jahrb. 1866. 11.

sich heraus, dass nur wenige von den oberflächlichen Lungenzellen von Luft ausgedehnt waren, dass sich nur sehr wenig Blut und andere Flüssigkeiten überhaupt im Lungenparenchym und in den kleinen Bronchien fand. Durch das Mikroskop entdeckte man würfelige und dolchartige Krystalle von Chlornatrium in Menge im Parenchym. W. begutachtete Tod während oder unmittelbar nach der Geburt, jedenfalls vor dem Gelangen in's Wasser, dann die rosige Färbung bedingt nicht durch Luftgehalt, sondern durch die Salze im Seewasser. Ich konnte mir nicht versagen, die interessante Erzählung anzuführen, obschon Woodemares daraus gezogene Schlüsse keineswegs unangreifbar sind. Sollte kein deutscher College, der in der Nähe des Meeres wohnt, uns durch einschlägige gründliche Beobachtungen genauen Aufschluss darüber geben können?

e) Die Consistenz des Lungengewebes.

Der Unterschied in der Consistenz eines fötalen und eines lufthaltigen Lungengewebes ist in reinen Fällen so in die Augen springend, dass eine Verwechslung nicht möglich und uns darin ein vortreffliches Kennzeichen stattgehabten postfötalen Lebens gegeben ist.

Das fötale Gewebe ist compakt, dem Fingerdrucke Widerstand leistend, leberähnlich, da die Wandungen der Alveolen dicht auf einander liegen. Wenn aber die äussere Luft in die Lungen eindringt, werden die Luftbläschen davon erfüllt, und das ganze Gewebe erscheint locker und sehr elastisch. Dem Fingerdrucke setzt es keinen stärkeren Widerstand mehr entgegen, sondern gibt ihm unter Knistern nach. Schneidet man in fötale Lungen ein, so ist die Schnittfläche gleichmässig fest, derb, glatt, braunroth, ohne dass die Alveolen wahrnehmbar sind.

Die Schnittfläche lufthaltiger Lungen dagegen ist feucht, so dass man mit der Messerklinge das austretende rothgefärbte, schaumige Serum in reichlicher Menge abstreifen kann.

Deutlich erkennt man nicht bloss die durchgehende hellrothe Färbung, sondern auch die schwammige Beschaffenheit des Parenchyms, was bei der ungeheuern Anzahl von Luftbläschen (Huschke nahm für beide Lungen 1700 bis 1800 Millionen an!) sehr erklärlich ist.

Die bayerische Instruktion, welche neben manchem jetzt nicht mehr brauchbarem Materiale doch noch sehr viel des Guten enthält, sagt (S. 49) Folgendes:

„Wenn man die nicht von Luft durchdrungenen Lungen sorgfältig

untersucht, so wird man finden, dass sie aus unzähligen kleinen, dichten, fleischigen, unter sich durch zellige Platten geschiedenen Läppchen mit lederartigem Gewebe, wie sie die Farbe der Leber bei Erwachsenen darbietet, zusammengesetzt sind. Die Form dieser Läppchen auf der Oberfläche der Lungen ist fast viereckig. Im Allgemeinen werden sie unter sich weit inniger verbunden, je mehr sich der foetus der Zeit des letzten Monats nähert. Die Vereinigung dieser Läppchen begründet das, was man die Lungenflügel nennt. Schneidet man in diese Läppchen ein, so erscheinen sie compakt ohne sichtbare Zwischenräume und bloss von einer kleinen Menge Blut durchnässt. Vor dem letzten Monate sind sie durch zellige Platten locker mit einander verbunden, indem sich diese Plättchen leicht entfernen lassen. Man hat die Farbe der Lungen mit der Leber oder dem Schilddrüsenkörper verglichen. Dieser Vergleich ist richtig, wenn er sich auf diese Organe bei Erwachsenen bezieht. Auch gleichen sie ihrer Farbe nach der Thymusdrüse eines Neugeborenen."

„Sobald aber die Luft die Lungenbläschen ausgedehnt hat, wird ihr Ansehen ganz verändert; die Leberfarbe verschwindet, jeder Lungenlappen scheint dann durch vier kleinere Läppchen gebildet zu sein. Die Oberfläche eines jeden dieser kleinen Lappen scheint aus vier sehr weissen Lungenzellen zu bestehen, und man sieht im Innern der Wände dieser Zellen eine unendliche Menge von mit Blut injicirten Capillargefässen sich abzeichnen, daher auch das blass rosenrothe Ansehen der Lungen, welche geathmet haben. Jedoch ist diess keine überall gleichmässige Farbe, sondern vielmehr eine haarförmige rosenrothe Marmorirung mit weissem Grunde."

„Dieser Zustand lässt sich besonders an solchen Lungen, wo die Respiration noch nicht vollkommen von statten gegangen war, bei der unvollständigen Entwickelung und Ausdehnung der Luftgefässe und Lungenzellen — atelectasis — sehr gut beobachten; denn hier kann man neben einem fleischigen Lappen sehr deutlich einen durch Luft erweiterten Lappen unterscheiden. Solche Lungen sind rautenförmig, fleckig, haben helle mit Luft gefüllte und dunkle fleischähnliche Stellen."

Die Untersuchung wird uns aber nicht immer so leicht gemacht. Die Athmung wird nicht immer vollständig durchgeführt, oder pathologische Prozesse machen die diagnostischen Unterschiede mehr oder weniger verschwinden. Die wichtigsten Befunde, welche die Verwerthung der Consistenzunterschiede des Lungengewebes zur Stellung unserer Diagnose am häufigsten erschweren, sind die folgenden.

1) Die Atelectasie. Schon ältere Gerichtsärzte, z. B. Bohn

und Hebenstreit, wussten recht wohl, dass zuweilen die rechte Lunge früher als die linke von Luft ausgedehnt wurde, und dass in manchen Fällen einzelne Lungenpartien vorzugsweise heller gefärbt erschienen, während die anderen dunkel blieben. Aber erst Jörg[1]) hat den Zustand einer unvollkommenen Athmung genauer geprüft und dafür den jetzt noch beibehaltenen Namen atelectasis (ἀ privat. τέλος und ἔκτασις Ausdehnung) benützt.

Am häufigsten bei noch nicht ausgetragenen oder schwachen, zuweilen aber auch bei gut organisirten Kindern (zumal wenn sie bei schweren Geburten scheintodt zur Welt kamen) wird der Athmungsprozess manchmal mehr oder minder unvollkommen durchgeführt. Die Athmungsmuskeln contrahiren sich nicht genügend und nicht gleichmässig; und so dehnen sich auch nicht alle Lungenpartieen gleichmässig aus, sondern mehr oder minder grosse Massen der Lungenbläschen bleiben collabirt, ohne Luft aufzunehmen.

Elsässer[2]) hat folgende vortreffliche Schilderung dieses Zustandes gegeben:

„Wenn das fötale Gewebe in lobärer Ausdehnung vorhanden ist, d. h. einen ganzen Lappen oder einen beliebigen grösseren continuirlichen, durch die ganze Dicke oder wenigstens einen grossen Theil der Dicke des Lappens durchgreifenden Raum einnimmt, dann ist auch die Abgrenzung vom lufthaltigen Gewebe meistens scharf und leicht zu sehen. Aber gewöhnlich ist die Ausbreitung des fötalen Gewebes lobulär, d. h. es sind kleinere, einem oder ein paar Läppchen entsprechende, auf die manchfachste Art im übrigen Gewebe zerstreute fötale Flecke bald oberflächlich, strichweise auf der vorderen und hinteren Fläche der Lungen etwa $^1/_2$ bis 1 Linie in's Gewebe hineingreifend, bald unregelmässig durch das tiefere Gewebe zerstreut, was das häufigere Vorkommen ist. Sind diese fötalen Inseln sehr klein, aber zahlreich vorhanden, ist dabei das lufthaltige Gewebe nur irgend reich an Secret und von etwas dunklerer Farbe; so ist es oft sehr schwierig, ohne die Schwimmprobe der kleinsten herausgeschnittenen Stückchen zu entscheiden über das Vorhandensein und die Ausdehnung des fötalen Gewebes. Das Gefühl kann hier durchaus nicht massgebend sein, da man bei der Mischung sehr kleiner fötaler und lufthaltiger Inselchen ein gemischtes Gefühl bekommt, d. h. die betreffende Partie ist etwas dichter als lufthaltiges, etwas weniger dicht, als fötales Ge-

[1]) Die Fötuslungen 1835.

[2]) l. c. S. 22.

webe, knistert nicht deutlich beim Druck und zischt nur unvollkommen beim Einschneiden."

Es sind jedoch auch kleine Flecke oft recht scharf abgegrenzt durch ihre dunkle Farbe und ihre Vertiefung in den lufthaltigen Theilen. Man kann fühlen, wie derb und fest ihr Gewebe ist; sie knistern nicht beim Druck und gehen herausgeschnitten im Wasser unter. Ihre Schnittfläche ist gleichmässig, nicht körnig. Mit einem Tubulus kann man sie ganz gut aufblasen, aber die aufgeblasenen Stellen erscheinen etwas dunkler rosa als die benachbarten Stellen. Dadurch allein schon ist deutlich die Unterscheidung von lobulärer Pneumonie gegeben.

2) Auch pathologische Prozesse können auf die Consistenz des Lüngengewebes einen mächtigen Einfluss üben. Ich hebe davon nur ein paar der bedeutendsten hervor.

Die Blutüberfüllung macht in jedem Organe die normale Farbe dunkler, so auch in den Lungen; das Gewebe wird dadurch compakter, die Lungen (zuweilen ist nur eine davon hyperämisch) knistern nicht, sind jedoch immer noch nachgiebiger gegen Druck, als fötale Lungen, und in der Regel schwimmen sie. Beim Einschneiden erscheint die Schnittfläche glatt, gleichmässig dunkelroth, und schaumiges Blut ergiesst sich reichlich. In den Lungenarterien sitzen dunkle geronnene Blutklümpchen. Das Gewebe ist fest geblieben.

Ueberbleibsel vorangegangener Pneumonieen sind zu beachten.

Casper bemerkt[1]) hierüber: „Die rothe und graue Hepatisation charakterisiren sich durch schmutzig violet-rothe Farbe, durch Brüchigkeit des Gewebes, das sich leicht zerreissen lässt, endlich durch die Anwesenheit von fibrinhaltigem oder albuminösem Exsudat in den Lungenzellen. Bei Einschnitten in das hepatisirte Gewebe fliesst nicht aus und kann man nicht mit Leichtigkeit hervordrücken blutigen Schaum, wohl aber presst man blutiges Serum und zähen eiweissartigen Schleim in ganz kleinen Tröpfchen hervor. Bei nur einiger Uebung wird man diese hier geschilderten Befunde nicht verwechseln."

Die bayerische Instruction (S. 52) unterscheidet zwischen der rothen und vollkommenen Hepatisation in folgender Weise: „Bei der rothen Hepatisation nehmen die Lungen eine veilchenblaue Färbung an, sind weit consistenter, ihr Gewebe weit leichter zerreissbar, und es sickert, möge man sie zerreissen oder durchschneiden, ein

---

[1]) II. S. 771.

lickes, sehr reichliches, schwärzliches, schaumiges Blut daraus hervor, wenn das Kind bereits geathmet hatte. Dagegen fliesst dieses Blut gleichsam in Flatschen hervor, wenn man das Lungengewebe omprimirt. In den Fällen, wo die Respiration eine Zeit lang stattefunden hat, und die Hepatisation schon gebildet ist, sinken die ungen im Wasser unter, und es lässt sich ihnen durch das Comprimiren ihres Gewebes ihre spez. Leichtigkeit nur mit Mühe wiedereben."

„Dieser Zustand ist der erste Grad von rother Hepatisation" (fällt it der Lungenhyperämie offenbar zusammen), „die Folge einer schwen Entbindung, bei welcher das Kind gelitten hat, er ist ein Zustand on Blutstockung im Gewebe der Lungen. Er kann der Geburt vorusgehen und auch nach derselben eintreten. Dagegen stellt sich die ollkommene Hepatisation weit häufiger nach der Geburt ein. Sie ist e Folge einer Entzündung in einer weiter vorgerückten Lebensperode. Wenn man eine auf solche Weise affizirte Lunge in mehrere tücke zerschneidet; so sieht man auf den Schnittflächen fast gar eine Flüssigkeit hervorsickern. Bloss wenn man diese Flächen mit em Skalpel schabt, lässt sich eine mässige Quantität einer mit Blut ermischten serösen Flüssigkeit ausdrücken, die weit trüber und dicker, s im vorigen Falle ist, und in welcher sich die ersten Elemente einer terartigen Flüssigkeit unterscheiden lassen. Die Oberfläche der Einchnitte ist körnig."

„Die graue Hepatisation ist leicht erkennbar und allgemein beannt."

Das Erkennen eines durch pneumonischen Prozess verdichteten ungengewebes macht schon deshalb gar keine Schwierigkeit, weil es ch nicht wie fötales Gewebe aufblasen lässt. Tuberkulöse Entarngen aber bedürfen am allerwenigsten einer näheren Beschreibung, a ihre Kennzeichen gewiss bekannt genug sind.

Noch aber muss ich des Lungenödems Erwähnung thun, welhes bei vielen Krankheiten des Herzens, der grossen Gefässe und er Lungen so oft den Schlussakt macht. Eine seröse Ausschwitzung rfüllt Alveolen, Bronchien und interstitielles Gewebe und hemmt die hätigkeit der Lungen.

Die bayerische Instruction enthält darüber (S. 53) Folendes:

„Das Lungenödem zeichnet sich auf folgende Weise aus: Die Kinder kommen gut gebaut und zur gehörigen Zeit auf die Welt, och sterben sie unmittelbar nach der Entbindung, selbst wenn diese och so leicht erfolgt war. Die Lungen findet man bei ihnen sehr

voluminös; sie nehmen so viel Raum ein, als die Lungen eines Kindes, welches vollkommen geathmet hat, sind dichter als im gewöhnlichen Zustande, compakt, fleischig, missfarbig, sehr schwer, ja schwerer als die normalen Lungen, sinken entweder ganz oder theilweise im Wasser unter. Wenn man in sie einschneidet, findet man ihr Gewebe von einer farblosen serösen Flüssigkeit infiltrirt, die sich nur mit Mühe aus dem sie enthaltenden Zellgewebe herausfördern lässt. Wenn man in solche Lungen einbläst, dringt die Luft meist in sie hinein. In diesem Falle ist mit der Thymusdrüse dieselbe Volumvermehrung vorgefallen."

Die Veränderungen, welche die Fäulniss in dem Lungengewebe hervorbringt, müssen wir später genauer untersuchen.

i) Der Blutgehalt und das Gewicht der Lungen.

Im Allgemeinen ist es klar, dass die Lungen vor der Athmung nur wenig Blut enthalten und im fötalen Zustande also ein geringeres Gewicht haben können, als wenn nach der Athmung in Folge der Veränderung des Kreislaufs eine grosse Menge Bluts dahin geströmt ist. Die fötale Lunge erhält ja nur so viel Blut, als zu ihrer Ernährung nothwendig ist, während mit dem begonnenen Athmen der ganze Blutlauf durch die Lungen geht, damit hier die Abgabe von Kohlensäure und die Aufnahme von Sauerstoff das Blut wieder auffrische. Macht man Einschnitte in das Gewebe, so quillt bei der blutreichen lufthaltigen Lunge viel dunkelblutiger Schaum auf der Schnittfläche hervor, zumal bei gelindem Drucke, während bei der fötalen Lunge weit weniger, zuweilen mit etwas Schleim gemengtes Blut erscheint. Es bedarf aber eines weit stärkeren Druckes, und dann fehlt doch die schaumige Beschaffenheit des Bluts und das knisternde Geräusch beim Druck, da die Bedingung dazu, der Luftgehalt fehlt. Deswegen kann auch dann das Aufsteigen von Luftbläschen beim Einschneiden unter Wasser nicht bemerkt werden. Zwar lassen auch künstlich aufgeblassene Lungen, wie durch Fäulnissgase erfüllte Lungen beim Drucke eingeschnittener Stellen ein Zischen hören, und lassen unter Wasser zerschnitten Bläschen aufsteigen; aber der Blutgehalt der Lungen ist nicht vermehrt und ein blutiger Schaum kann nicht aufsteigen. Demgemäss erhalten wir durch die Beurtheilung des Blutgehalts der Lungen, wie er sich durch das Hervorquellen blutigen Schaums bei sanftem Drucke auf zingeschnittene Lungentheile zu erkennen gibt, ein höchst höchtiges diagnostisches Zeichen, das freilich verwischt werden kann durch Blutleere in Folge von Verblutungstod oder in Folge von weit vorgeschrittener Verwesung.

[illegible]

[illegible] Luftgehalt [illegible] Man müsse daher die mit dem Herzen herausgenommenen Lungen auf einer guten Wage wägen, dann sie an die Wage ins Wasser bringen und beachten, wie viel der scheinbare Gewichtsverlust im Wasser beträgt. Hierauf werden sie nach abgetrenntem Herzen allein ins Wasser gebracht und bei lufthaltigen Lungen ein bestimmtes Gewicht angehängt, um sie zum Untersinken zu bringen. Die grossen Gefässe der Lungen müssen natürlich unterbunden sein, damit kein Wasser in sie eindringe. Da die Wirkung um so [illegible] lender sei, wenn die Flüssigkeit schwerer sei, nehme man [illegible] Salzwasser. Ein eigener, sehr complicirter Apparat wurde von [illegible] dazu vorgeschlagen, und ausserdem durch Bandmaass und Zirkel[?] sorgfältige Messungen des thorax nach allen Richtungen anzustellen[?].

Das sieht nun zwar alles recht schön aus, hat aber gar keinen praktischen Werth. Wir besitzen durchaus kein Normalgewicht der Lungen vor und nach dem vermehrten Blutandrang. Daniel hatte selbst höchst willkührlich eine Gewichtszunahme durch das Blut von 2 Unzen angenommen. Osiander hatte aufgestellt, das Gewicht der Lungen steige von 3 Loth $3^3/_4$ Quint auf 5 Loth $1^1/_2$ Quint. [illegible] fand sogar einen Unterschied bei Knaben und Mädchen. [illegible]

---

[1]) Comment. de inf. nuper nat. umbil. et pulm. Halae 1780.

an, die Lungen gewännen nur 2 bis 3 Drachmen, Schäfer lässt sie um mehr als 7 Drachmen schwerer werden. Da wir aber kein Normalgewicht aufstellen können, indem stets das Lungengewicht nach Individualität und Umständen im fötalen wie im postfötalen Zustande ein sehr wechselndes sein muss; da ferner auch, wie wir gesehen, die Thoraxgestaltung gar nicht als verlässiges Zeichen benützt werden kann; so müssen wir die ganze Danielsche Probe als völlig unzuverlässig ad acta legen.

Weit mehr Plage hat es den Forschern gemacht, die Blutlungenprobe Ploucquets glücklich wieder bei Seite zu schieben. Ploucquet[1]) hatte auf höchst dürftige Versuche gestützt den Satz aufgestellt, dass die Lungen der Kinder stets in einem bestimmten Verhältnisse stünden zum Gewichte des übrigen Körpers, und dass sie durch die Blutfüllung nach dem Athmen stets um die Hälfte schwerer würden, als sie vorher waren. Fötaler Lungen Gewicht verhalte sich zu dem des Körpers wie 1:70, das lufthaltiger wie 2:70. Jäger, Haartmann, Mörike, Knebel, Metger, Samson, Lecieux, Orfila etc. haben mit grossem Eifer diese Angaben geprüft.

Eine Unzahl von Versuchen aber, welche unser trefflicher Casper durch 89 eigene noch vermehrt hat, haben auf das Bestimmteste die vollständige Unhaltbarkeit der ganzen Theorie erwiesen. Zum Beweis dafür mögen folgende Zahlen dienen:

Elsasser fand	bei Todtgeb.	Dchschn.	1:67,	max.	1:44,	min.	1:96.
	bei Lebendg.	„	1:55,	„	1:35,	„	1:109.
Devergie fand	bei Todtgeb.	„	1:60,	„	1:24,	„	1:94.
	bei Lebendg.	„	1:45,	„	1:30,	„	1:132.
Casper fand	bei Todtgeb.	„	1:61,	„	1:37,	„	1:96.
	bei Lebendg.	„	1:59,	„	1:32,	„	1:39.

Im Mittel fand Casper für seine, Elsässers, Devergies, Schmitts und Samsons Beobachtungen folgende Zahlen[2]):

bei Todtgeb.	1:60,	max.	1:30,	min.	1:92.
bei Lebendg.	1:53,	„	1:31,	„	1:400

Jedes weitere Wort wäre hier Luxus.

Der Versuch, das Lungengewicht im Verhältniss zu dem Gewicht des Herzens zu betrachten und daraus haltbare Schlüsse zu ziehen, verunglückte eben so vollständig. Dieses Verhältniss ist eben

---

[1]) Diss. de nova pulm. docimasia, Tubing. 1782; dann Abh. über d. gewalts. Todesarten, 1788.

[2]) II. S. 780.

so schwankend gefunden worden, wie das bei der Plouquet'schen Probe.

Auch Bernts und Wildbergs Versuche, die Plouquet'sche und Daniel'sche Probe in Verbindung mit der gewöhnlichen Schwimmprobe zu bringen, sind gescheitert. Bernt[1]) benützte ein starkes Glas, das nur so weit war, die grössten Lungen Neugeborener frei schwimmen und untersinken zu lassen. Mit Regen- Schnee- oder destillirtem Wasser wird es weit genug gefüllt, an der Wand durch eine Kreislinie der Wasserspiegel bezeichnet. Eine Skala daran über dem Wasserspiegel wird durch Versuche mit verschiedenalterigen todt und lebend geborenen Kindern gefertigt, und später benützt. Es ist aber wohl nicht nöthig, hier auf die Gründe weiter einzugehen, die das ganze Verfahren werthlos machen, da alles gegen Daniels Verfahren Vorgebrachte nur wiederholt werden müsste.

Wildberg[2]) hat zuerst einige eben so unnütze Modificationen an Bernts Verfahren vorgeschlagen, und dann später (1830) in seiner Pneobiomantie eine Menge von Merkmalen vorgeschlagen, die weder einzeln, noch sogar in ihrer Gesammtheit einen entscheidenden Werth ansprechen können.

g) Betrachtung der Lungenbläschen.

Die Lungenbläschen, welche Huschke von Luft ausgedehnt bei Kindern bis zu $^{1}/_{22}$ Linie gross fand, sind in der fötalen Lunge mit den Wandungen auf einander liegend und daher noch schwerer erkennbar, als in der lufthaltigen. Doch kann man mit einer scharfen Lupe mit grosser Genauigkeit sie unterscheiden. Bouchut[3]) legt grosses Gewicht auf die Untersuchung durch Lupe und Mikroskop. Sobald selbst nur ein kleiner Theil einer Lunge geathmet hat, findet man die brillanten, rundlichen, undurchsichtigen Luftbläschen; in ungeheurer Anzahl sind sie vorhanden, wenn die Athmung vollständig war. Selbst bei bereits vorgeschrittener Fäulniss kann man noch die durch das Athmen gefüllten Luftbläschen ganz deutlich durch die Lupe unterscheiden. Bei Fäulniss mit Gasbildung im Zellgewebe und in den serösen Höhlen bildet sich in den Lungen nur interlobuläres Emphysem, und nie kann man dabei durch die Lupe Luftbläschen von der Form, wie die nach Athmen, erkennen. Man kann sogar in manchen Fällen allgemeines interlobuläres Emphysem, hervorgerufen durch

[1]) Vorschlag zu einer neuen hydrost. Lungenprobe. Wien 1821.
[2]) Rhapsodieen, Leipzig 1822.
[3]) l'Union med. 1862.

Lufteinblasen, von partiellem interlobulärem Emphysem, hervorgerufen durch die ersten Athembewegungen, unterscheiden.

Die kaiserliche Academie verwarf die ganze Probe als eine gefährliche; aber Camillo Platner hat sie[1]) dringend empfohlen. Es ist auch gewiss der Mühe werth, dass Leute, welchen die Gelegenheit zu häufigen Beobachtungen gegeben ist, die Sache genauer verfolgen. Um dazu aufzufordern, habe ich sie erwähnt; denn, wie sie jetzt steht, ist sie für den Gerichtsarzt noch nicht brauchbar.

h) Betrachtung der Luftröhre und Bronchien.

Zu Anfang der Abhandlung über das Leben des Kindes nach der Geburt habe ich schon der Veränderung erwähnt, welche die Luftröhre durch das Einströmen der Luft in ihren Durchmessern erleidet. Brehme[2]) hebt die Form der Bronchien hervor, welche vor der Geburt platt erscheinen, durch den Luftstrom aber zu runden Kanälen werden.

Petrequin[3]) betont das bei Todtgeborenen in Luftröhre und Bronchien zu findende durch Aspiration bei Athmungsversuchen eingedrungene Fruchtwasser, dessen wir später noch weiter erwähnen werden. So wenig ich dem Zustande dieser Luftwege eine entscheidende Wichtigkeit einräumen kann, ist er doch jedenfalls stets der vollsten Beachtung zu empfehlen.

i) Die Schwimmprobe.

Die Lungenschwimmprobe, docimasiá pulmonum hydrostatica, welche mit den Lungen eines todtgefundenen Neugeborenen in einem mit reinem kaltem Wasser gefüllten, hinlänglich geräumigen Gefässe ausgeführt wird, um aus dem Schwimmen oder Niedersinken derselben stattgehabtes oder nichtstattgehabtes Athmen des Kindes zu erkennen, gründet sich auf feste physikalische Gesetze. Das spezifische Gewicht der Lungen setzt sich im fötus aus dem Gewichte des Gewebes und dem des darin enthaltenen Blutes zusammen. Krause[4]) bestimmt es zu 1,045 bis 1,056. Taylor[5]) nimmt es ganz ähnlich zu 1,04 bis 1,05 an, während Krahmer es[6]) wegen des

---

[1]) in der Gaz. med. Lomb. 1862.
[2]) Allg. med. Zeit. 1831. Nr. 11.
[3]) Lehrb. der Anat. übersetzt von Gorup. Erlangen 1845. S. 171.
[4]) Handb. d. Anat. 1842.
[5]) s. Wald l. c. §. 329.
[6]) l. c. §. 72.

geringen Blutgehalts zu 1,200 berechnet. Immerhin ist das spezifische Gewicht fötaler Lungen grösser als das des Wassers, sie sinken daher im Wasser unter.

Durch Aufnahme von Blut oder Fruchtwasser, welche schwerer als Wasser sind, bleibt natürlich dieses Ueberwiegen des Lungengewichts unverändert.

Wird dagegen ein spezifisch weit leichterer Bestandtheil in den Lungen aufgenommen; so muss sich dieses Verhältniss ändern. Die Luft ist 770 mal leichter als Wasser, und deshalb muss ihre Aufnahme in den Lungen deren spezifisches Gewicht ändern, sie zum Schwimmen auf dem Wasser bringen können. Selbst wenn noch nicht so viel Luft eindrang, um das Volumen der Lungen auffallend zu verändern, kann sie die letzteren schon zum Schwimmen bringen. Schon ein einziger ergiebiger Athemzug kann die Schwimmfähigkeit bewirken, und selbst durch sehr wenige Athemzüge können die Lungen vollkommen mit Luft erfüllt werden. Bei der ungeheuren Anzahl der dann lufthaltig gewordenen Alveolen ist es erklärlich, dass Huschke das grösste Inspirationsvolumen als mindestens 9 mal grösser wie den Umfang der luftleeren Lunge bezeichnen kann. Bernt gibt an, die Lungen eines reifen foetus verdrängten 1,7, die eines geathmet habenden Neugeborenen 3,3 Cubikzoll Wasser; das Volumen der Lungen nehme demnach durch das Athmen um $1^3/_5$ Cubikzoll zu. Nach Güntz steigt ihre grösste Höhe dadurch von 2 Zoll 10 Linien auf $3^1/_4$ Zoll, ihre grösste Dicke von 1 Zoll auf $1^1/_4$ Zoll, die Breite eines Flügels von 2 Zoll auf $3^1/_4$ Zoll.

Die Lungen verschiedener Kinder bieten aber der eindringenden Luft keineswegs stets denselben Widerstand; ja dieselben Lungen werden je nach ihren einzelnen Theilen leichter oder schwerer mit Luft erfüllt. Wir finden daher sehr verschiedene Schwimmfähigkeitsgrade. Wo der Athmungsprozess vollständig durchgeführt wurde, schwimmen beide Lungenflügel hoch auf dem Wasser, wenn sie auch noch mit Herz und Thymusdrüse verbunden eingelegt werden, und untergedrückt steigen sie sogleich wieder in die Höhe

Bei geringerer Luftanfüllung können Herz und Thymusdrüse die Lungen etwas unter den Wasserspiegel oder selbst ganz zu Boden ziehen, während die Lungen nach deren Beseitigung dennoch vollständig schwimmen. Bei theilweiser Anfüllung kann ein Lungenflügel sinken, der andere (meist der rechte, dessen Bronchus kürzer und weiter ist) gut schwimmen; es können auch nur einzelne Lappen schwimmen, während die anderen untergehen. Zerschneidet man die Lungen in ganz kleine Parzellen; so können von diesen, je nach ihrer

Lufthaltigkeit, mehrere oder wenigere schwimmen, die übrigen sinken.

Es wurde schon früher erwähnt, dass schon das äussere Ansehen meist die lufthaltigen Lungentheile von den luftleeren unterscheidet, dass die ersteren elastisch, rosenroth mit deutlicher Marmorirung, ausgedehnt erscheinen, die letzteren ihr fötales Ansehen behalten. Dass dieser Unterschied aber keineswegs immer deutlich genug ausgedrückt sein kann, wurde ebenfalls erklärt.

Da sehr vielerlei Umstände auf das mehr oder minder vollständige Gelingen oder Misslingen der ganzen Lungenschwimmprobe mächtigen Einfluss üben, hat es seit ihrer Einführung in die forense Medizin nicht an Gegnern gefehlt, welche ihren Werth mehr oder minder in Zweifel zu setzen versuchten. Besonders hat Henke bei seinem wohlverdienten Ansehen als gerichtsärztliche Autorität durch seine Ueberzeugung „von der unzulänglichen Beweiskraft der Lungen- und Athemprobe für den Zweck der strafrechtlichen Entscheidung bei Prozessen über Kindermord" die Leute vielfach irregeführt, bis Casper mit vielen unserer Zeitgenossen die Einwände auf ihr richtiges Mass zurückführte. Im Folgenden werde ich diese Einwände näher besprechen.

Brach theilt im New-York med. rep. 34 [1]) eine interessante Beobachtung mit. Man fand 3 Fötusleichen vom 5., 6. und 7. Monat, welche offenbar eine Zeit lang in Weingeist aufbewahrt gewesen waren. Die fötal aussehenden Lungen mit ihrer dichten Structur, geringen Ausdehnung und scharfen Ausdehnung der Lappen zeugten dafür, dass keine Luft in sie gedrungen. Trotzdem schwammen sie hoch mit dem ganzen Thoraxinhalte wie auch in einzelne Stücke zerschnitten. Nach starkem Pressen sanken letztere; doch erforderte es einen weit stärkeren Druck als er zur Austreibung von Fäulnissgas nöthig ist.

Erster Einwurf.

Das künstliche Lufteinblasen, ein angeborenes Emphysem oder die Fäulniss können auch fötale Lungen schwimmen machen.

1) Das Lufteinblasen wurde zuerst von Bohn eingeworfen, obschon er [2]) nur einen Fall von nicht heimlicher Geburt aufführen konnte, wo der faule Nabelstrang Todtgeburt ergab, eine Hebamme aber Luft eingeblasen hatte, welche die Lungen schwimmen machte.

Nun entbrannte ein heisser Kampf, da die einen behaupteten, man könne Todtgeborenen gar keine Luft in die Lungen blasen, während

---

[1]) s. Wiener med. W.schr. 1867. 95.

[2]) de renunc. vuln. Lips. 1711.

andere meinten, man könne das so vollständig, dass man[1]) Lungen inner- oder ausserhalb des Körpers mit Luft aufgeblasen in gar nichts von vollständig geathmet habenden Neugeborener unterscheiden könne. Die vielen, von trefflichen Beobachtern in neuerer Zeit angestellten Versuche haben nun folgendes festgestellt.

Man kann ganz wohl herausgenommene fötale Lungen vollständig aufblasen, so dass sie allenthalben lufthaltig sind, und, wie man etwas zu kräftig verfährt, zerreissen eine Menge Alveolen und ein mehr oder minder grosses Emphysem wird sichtbar. Das Parenchym wird schwammig, die Farbe hellzinnoberroth, jedoch ohne Marmorirung.

Weit schwieriger aber wird die Sache, wenn man bei noch nicht eröffneter Brusthöhle durch einen tubulus Luft einzublasen sucht. Selbst Geübten begegnet es, dass sie Luft nicht in die Lungen, wohl aber in den Magen und in die Gedärme durch die Speiseröhre blasen, die dann so voll davon sind, wie man es nie bei Todtgeborenen findet. Will man vollends von Mund zu Mund bei geschlossener Nase, oder vom Munde durch die Nase Luft in die Lungen blasen; dann arbeitet man nicht ohne, aber doch nur mit geringem Erfolge. Selbst ein Casper[2]) füllte in der grossen Mehrzahl der Fälle Magen und Gedärme, nicht aber die Lungen mit Luft. Auch Elsaesser brachte bei 45 Versuchen nur einmal vollständigen, 34 mal theilweisen und 10 mal gar keinen Erfolg zuwege. „Dabei ist zu bedenken", sagt Elsaesser, „dass diese Versuche mit aller Vorsicht und Ruhe angestellt wurden. Man wird also zugeben müssen, dass allerdings sehr selten das Lufteinblasen eine vollständige Ausdehnung der Lungen zur Folge haben wird, besonders unter den gewöhnlichen Umständen, d. h. wenn es von Unkundigen nach einer geheimen Niederkunft, bei der unvermeidlichen körperlichen und gemüthlichen Aufregung eines solchen Augenblicks vorgenommen wird. Wo sich also bei einem todtgefundenen Kinde die Lungen vollständig mit Luft erfüllt finden, ist es allerdings im höchsten Grade unwahrscheinlich (aber nicht gerade unmöglich), dass dasselbe durch Lufteinblasen geschehen sei. Dagegen wäre der umgekehrte Schluss völlig verfehlt, dass unvollständig lufterfüllte Lungen wahrscheinlich nicht geathmet haben; denn es ist ja bekannt, wie häufig die Lungen von Kindern unter den günstigsten äusseren Umständen theilweise fötal bleiben; um wie viel mehr unter ungünstigen Umständen, bei heimlicher Geburt, oder gar bei Ermordung des Kinds bald nach der Geburt".

[1]) s. selbst noch Froriep in Caspers Wochenschrift 1837 Nr. 49. 50.

[2]) l. c. II. S. 785.

So ersehen wir deutlich, dass das Lufteinblasen eine gewisse technische Fertigkeit, Ruhe und Vorsicht erfordert, wenn es selbst nur einen theilweisen Erfolg haben soll. Deshalb hat man auch nur höchst selten etwas in foro davon zu hören bekommen. Wer sollte es denn auch bei Kindsmord versucht haben? Eine Weibsperson, die heimlich geboren und dann ihr Kind getödtet hat, kann wohl schwerlich vorher den Versuch gemacht haben, das etwa scheintodt geborene Kind durch Lufteinblasen zum Leben zu bringen, um es dann zu erdrosseln oder ins Wasser zu werfen. Wir wissen wohl, dass schon einem anscheinend Todtgeborenen von der Mutter der Schädel zertrümmert wurde (mir selbst kam ein solcher Fall vor), um vor etwaigem Erwachen des Kindes zum Leben sicher zu sein; aber eine Mutter, die sich die Mühe gegeben, ihr Neugeborenes durch Lufteinblasen zum Athmen zu bringen, tödtet es gewiss nicht mehr, wenn diess gelungen ist.

Ein wirklich erwiesener Fall dieser Art ist bisher auch noch nicht vorgekommen, und selbst die Lüge, Luft eingeblasen zu haben, selbst diese Lüge zu dem Zweck, bei der Section bemerktes Schwimmen der Lungen damit zu bemänteln, ist aus sehr begreiflichen Gründen nicht leicht anwendbar. „So ungewöhnlich", sagt Taylor, „ist dieser Einwand, dass ich in der ungeheuren Anzahl von Kindsmordsprozessen, welche in England seit einer langen Reihe von Jahren verhandelt wurden, nicht im Stande gewesen bin, auch nur einen einzigen aufzufinden, in welchem dieser Einwand wirklich erhoben und behauptet worden wäre, dass die Schwimmfähigkeit der Lungen von dem versuchten Aufblasen zum Zweck der Wiederbelebung des Kindes herrühren könne. Der Grund ist einfach: wäre dieser Einwand versucht worden, so würde er durch die ganze Sachlage als eine Absurdität sofort beseitigt worden sein".

Casper hat in seiner reichen gerichtsärztlichen Casuistik nur 7 selbstbeobachtete Fälle von Lufteinblasen namhaft machen können, bei welchen dieses aber jedesmal von Technikern ausgeführt worden war, weshalb denn auch diese sämmtlichen Fälle, wie er selbst bemerkt, gar keine Beziehung haben zu der grossen Masse der gewöhnlichen Obductionen Neugeborener, die zur Anstellung der Athemprobe Veranlassung geben.

Auch der Fall Niemann's, in welchem der Einwand künstlichen Lufteinblasens vorkam[1]), ist den Casper'schen Fällen ähnlich; denn das aus einer Mistgrube genommene, mit Asche bedeckte Kind, war einem Arzte und einer Hebamme übergeben worden, welche als Be-

[1]) Gerichtl. Leichenöffnungen. Erlangen 1857.

lebungsversuch das Lufteinblasen durch einen Blasebalg vorgenommen hatten.

Wenn nun auch aus dem Gesagten sich deutlich genug ergibt, dass dem Gerichtsarzte das Lufteinblasen nicht wohl vorkommen kann in der forensen Praxis; so müssen wir doch billige Rücksicht auf die Bedenklichkeiten der Juristen nehmen.

„Der Einwurf, dass das Einblasen der Luft wohl selten vorgenommen werde", sagt der berühmte Mittermaier, „gibt der Lungenprobe keine grössere Kraft; es kommt nur darauf an, herauszustellen, ob die Erscheinungen, auf welche die Lungenprobe ihren Schluss über das Leben des Kindes baut, wohl auch auf andere Art, ohne dass wirklich geathmet worden, entstehen. Ist nur die Möglichkeit erwiesen (selten vorkommende Fälle begründen auch schon eine Möglichkeit); so kann der Probe nicht mehr getraut werden."

Zur Beruhigung der juristischen Bedenken kann übrigens versichert werden, dass, selbst wenn ein solcher seltener Fall vorkommen sollte, wo Lufteinblasen in Frage käme, dem Gerichtsarzte recht gute Kennzeichen zur Unterscheidung natürlicher von künstlicher Anfüllung der Lungen mit Luft zu Gebote stehen.

Wie wir oben gesehen, gelingt es dem erfahrensten Experimentator nur sehr selten, eine vollkommene Luftanfüllung ohne tubulus zu bewirken; man wird daher stets bei versuchtem Lufteinblasen einer eben Entbundenen die Lungen des Kindes gar nicht, oder nur sehr unvollkommen ausgedehnt finden. Wo man also vollständige Luftanfüllung nachweisen kann, ist es ganz unwahrscheinlich, dass es vom Lufteinblasen durch die in der ganzen Technik unerfahrene Mutter (sie müsste denn Hebamme sein) nach einer immer angreifenden Entbindungsarbeit herrührt. Von unvollkommener Athmung würde die Unterscheidung schwieriger sein, hätten wir nicht noch andere Kennzeichen.

Casper legt grosses Gewicht auf die eigenthümliche krebsrothe Farbe aufgeblasener Lungen, die durchaus keine Marmorirung erkennen lässt und von der Farbe der postfötal geathmet habenden Lunge sehr sich unterscheidet. Ferner fehlt bei der aufgeblasenen Lunge der blutige Schaum, den man bei Einschnitten von geathmet habenden Lungen findet; denn durch das Aufblasen vermehrt man das wenige Blut der fötalen Lunge nicht, die doch in den meisten Fällen blutarm ist. Einschnitte in aufgeblasene Lungen ergeben daher wohl auch das Zischen, von dem wir früher sprachen, aber keinen Blutschaum. Es ist durch Hypostase stets die hintere Lungenpartie blutreicher als die vordere, und wenn daher auch zuweilen fötale

Lungen eine mehr als gewöhnliche Menge Blut enthalten, besitzen doch die vorderen Partien weniger davon, und diese sind es daher vorzugsweise, welche beim Aufblasen die charakteristische hellzinnoberrothe Farbe zeigen. Bei starkem Blasen findet man wohl auch künstliches Emphysem. Das Ausdrücken der eingeblasenen Luft hält Casper für eben so wenig möglich, wie das der eingeathmeten. Schauenstein glaubt, man könne durch Druck nur eine gewisse Menge, nie die ganze eingeathmete oder eingeblasene Luft austreiben, so lange nicht die Lungenzellen überall zerstört seien. Wald aber[1]) versichert, wenn die Lungen nicht ausserhalb des Brustkastens übermässig mit Luft angefüllt worden seien, sondern letztere nur in situ eingeblasen werde, könne man die eingeblasene Luft ganz leicht ausdrücken, und ihm selbst wäre das sogar bei einer exenterirten aufgeblasenen Lunge gelungen. Taylor erklärte, er habe das Experiment oft gemacht, und ohne Schwierigkeit die Luft durch Fingerdruck so ausgedrückt, dass die Lungen ihre Schwimmfähigkeit verloren.

Dass es beim Lufteinblasen nicht abgeht, ohne dass man eine tüchtige Portion Luft in Magen und Darm schickt, wurde oben schon erwähnt.

Das Resumé geht also auf Folgendes hinaus. Der ganze Einwand kann mehr den Theoretiker als den Praktiker interessiren, da letzterer fast ganz sicher davor ist, ihn in foro nicht zur Behandlung zu erhalten, indem das Lufteinblasen zu grosse technische Fertigkeit und Ruhe des Experimentirenden verlangt, wie sie bei einer ohne Hilfe Gebärenden gar nicht erwartet werden könne. Sollte aber doch jemals ein forenser Fall von Lufteinblasen vorkommen, so ist zu erwarten, dass Nebenumstände mancher Art berücksichtigt werden können. Uebrigens sind auch Merkmale da, welche die, wenn auch schwierige, doch keineswegs unmögliche Unterscheidung zwischen künstlicher und natürlicher Luftanfüllung begründen können.

Wo wir die hellzinnober- oder krebsfarbige Färbung ohne Marmorirung besonders an der vorderen Lungenfläche, die wenigstens hier bemerkbare Blutarmuth, das zischende Geräusch beim Einschneiden ohne blutigen Schaum, wohl auch künstliches Emphysem, starke Anfüllung des Magens und der Gedärme mit Luft wahrnehmen, ist mit Sicherheit auf stattgehabtes Lufteinblasen zu schliessen.

2) Der Einwurf, fötale Lungen könnten auch durch eine in den Fötuslungen spontan vorkommende Luftentwicklung, durch das angeborene Emphysem schwimmfähig gemacht werden, spuckte schon

[1]) l. c. §. 338.

seit geraumer Zeit bei den gerichtsärztlichen Autoren; Alberti, Schmitt, die Edinburger medizinischen Commentarien, Henke, Chaussier, Meyn, Michaelis, Mauch etc. wissen davon zu erzählen. Man nahm an, bei schweren Geburten könnte durch Quetschung Bluterguss und durch Zersetzung des Bluts Emphysem in fötalen Lungen entstehen.

Hüter[1]) meinte, die Alveolen könnten ohne Athmen im foetus durch Luft ausgedehnt werden, indem im uterus sich ansammelnde Gase in sie eindrängen. Er stellte noch die Frage, warum nicht während dss fötalen Lebens eine selbstständige Absonderung der mit dem Blute kreisenden Luft in den Lungenbläschen sollte stattfinden können.

Schon Mende und Bernt hatten in ihren Handbüchern der gerichtlichen Medizin erklärt, ein Emphysem könne sich nur durch Fäulniss entwickeln, und auch Wildberg[2]) und Meyer[3]) verwahrten sich vor dem Vorkommen eines Emphysems vor stattgehabtem Athmen.

Der in Allem so gründliche Casper hat[4]) sich die Mühe gegeben, die bisher bekannt gegebenen Fälle, von angeborenem Emphysem einer sorgfältigen Prüfung zu unterwerfen, welche ergibt, dass sie alle auf beginnende Fäulniss und dadurch bedingte Gasentwickelung unter der Pleura und in den Interstitien des Lungengewebes zurückzuführen sind.

Eine besondere Beleuchtung wurde dem höchst merkwürdigen Falle gewidmet, den Hecker[5]) mitgetheilt hat.

Die frische Leiche eines Kindes wurde im März 6 Stunden nach der Todtgeburt secirt. Die Herztöne waren 1 Stunde vor der Geburt nicht mehr gehört worden. Die Lungen fand man sehr voluminös, hell grauroth gefärbt, schwammig, mit Blut überfüllt, so dass sich bei Einschnitten in das Parenchym viel schaumiges Blut ergoss. Keine Spur von Fäulniss. Beide Lungen schwammen auch, nachdem man sie in kleine Stückchen zerschnitten hatte. An vielen Stellen ihrer Oberfläche, namentlich aber an den Rändern, fand sich ein unverkennbares Emphysem ganz wie man es nach starkem Lufteinblasen beobachtete; ganz grosse Luftperlen wechselten mit schneeweissen Stellen ab. Die leere Luftröhre hatte eine etwas geröthete Schleimhaut und das Herz enthielt viel dunkles geronnenes Blut.

---

[1]) Ueber d. angeb. Lungenemph. 1856.
[2]) Jahrb. IV. 2. S. 197.
[3]) In Pfaffs Mitth. V. 1 u. 2. S. 79 etc.
[4]) II. S. 188.
[5]) Virchow's Archiv 1859. XVI. S. 535.

Das Kind musste intensive Inspirationen im uterus gemacht haben, um dieses traumatische Emphysem zu erzeugen. Es konnte auch wirklich 17 Stunden lang vor der Geburt nach Abfluss des Fruchtwassers Luft einziehen, da die Gebärende sehr häufig mit der halben Hand untersucht und so der Luft wiederholt freier Zugang zur Gebärmutter geschaffen wurde.

Es ist also durch den ganzen Fall nur erwiesen, dass nicht bloss intrauterines Athmen, von welchem ich später mehr zu sagen Gelegenheit haben werde, sondern auch traumatisches Emphysem durch intensive intrauterine Athembewegungen stattfinden kann. Ein Beweis gegen die Schwimmprobe ist dadurch durchaus nicht gegeben, da gerade durch diese das stattgehabte Athmen erwiesen wurde, wenn es auch kein extrauterines war. Ein derartiger Fall aber einer langsamen, schweren, durch Kunsthilfe beendigten Geburt ist überhaupt für unsere Untersuchungen nicht verwerthbar.

Böhr[1]) erinnert übrigens auch daran, dass die betreffende Kindsleiche 6 Stunden lang frei und offen in der anatomischen Anstalt dalag, und daher das Emphysem recht wohl durch unbefugtes Lufteinblasen entstanden sein kann.

Jedenfalls bleibt Caspers Behauptung unerschüttert, dass bis jetzt noch kein einziger gut beobachteter und zweifelloser Fall von spontan in fötalen Lungen entwickeltem Emphysem bei ohne Kunsthilfe beendeten Geburten bekannt, und dass es folglich in der forensen Praxis nicht gestattet ist, die Schwimmfähigkeit der Lungen Neugeborener dieser Ursache zuzuschreiben.

Krahmer[2]) sagt ebenfalls ganz richtig: „das angeborene Emphysem ist nicht minder ein Wahn, hervorgegangen aus der unvollständigen Kenntniss der natürlichen Verhältnisse der Fötalentwicklung, als z. B. die wissenschaftlich vernichtete Hypothese der Selbstverbrennung und ähnliche gerichtsärztliche Meinungen, welche nur aufgestellt wurden, um schlecht beobachtete Erscheinungen plausibel zu machen.

3) Die Wirkungen der Fäulniss auf den Kindesleichnam verdienen eine sorgfältige Beleuchtung, da es ausser Zweifel ist, dass durch sie fötale Lungen zum Schwimmen gebracht werden können. Wir wollen der Wichtigkeit der Sache willen zuerst die Wirkungen der Fäulniss auf die menschlichen Lungen überhaupt nach Bock[3]) durchmustern.

---

[1]) Henke's Zeitschr. 1863. 1. S. 54.
[2]) l. c. S. 159.
[3]) l. c. S. 48 etc.

Bei im Wasser liegenden Leichen entwickelt sich sehr bald Gas in den Lungen; sie werden aufgetrieben und hier und da löst sich die Pleura. Dieser Auftreibung folgt ein Einsinken, wodurch ihr Gewebe dichter, aber in Farbe und Aussehen selbst ein Jahr lang nicht verändert wird.

In freier Luft trocknen die Lungen zuerst an ihrer Oberfläche, färben sich bald dunkler, schiefergrau oder flaschengrün. Hierauf beginnt Luftentwicklung und Erweichung des Organs; das Blut im Parenchym wird dunkel und jauchig; es sinken Gruben in die pappige Masse und die Form des Organs verfällt. Die Farbe wird immer dunkler, aussen schwarzbraun, innen braun und weinhefenroth gefleckt, mit schiefergrauen Flecken an einzelnen Stellen. Was bisher durch Madenfrass nicht verzehrt wurde, vertrocknet, wird schwärzlich und nach einigen Jahren bleibt bloss eine Masse schwarzgrüner, blätteriger Reste übrig.

In Abtrittgruben werden die Lungen in der Leiche bald erweicht und emphysematisch, sie nehmen eine grünliche, dann äusserlich weinhefenrothe und schieferblau gefleckte, innerlich schwärzliche Färbung an; endlich werden die Bronchialzellen zerstört, die Luft tritt aus und die Structur geht verloren.

Die Verwandlungen in der Erde sind natürlich nach der Natur derselben, nach ihrem Feuchtigkeitsgrade und der Temperatur verschieden. Im Allgemeinen findet man Anfangs bald die Lungen emphysematisch aufgetrieben, dann fallen sie ein; so dass sie flachen Häuten ähnlich sind, welche der Länge nach auf der Wirbelsäule ruhen. Dann bilden sie nur schwache Reste, die endlich völlig verschwinden.

Der Verwesungsprozess in den Leichen Neugeborener muss natürlich manches Eigenthümliche bieten, und muss besonders einen Unterschied in der Verwesung fötaler und lufthaltender Lungen bieten. Die bayerische Instruction gibt (S. 54) folgende Belehrungen, welche freilich in der jetzigen Zeit, wie wir später sehen werden, nicht mehr in allen Stücken richtig erscheinen, aber doch sehr viel Beachtenswerthes enthalten:

„Es ist erwiesen, dass die der Luft ausgesetzten Lungen in Folge der Fäulniss emphysematisch werden können, dass aber demungeachtet die Fäulniss der Lungen erst lange Zeit nach der der übrigen Organe des Körpers sich einstellt. Das erstere ist besonders bei Früchten der Fall, welche bei einer Temperatur von 15—20° R. tagelang im Wasser gelegen und nun mehrere Stunden der Luft ausgesetzt waren. Man bemerkt bei solchen Leichen eine Gasentbindung, in Folge deren

die Flüssigkeiten nach der Oberfläche getrieben werden, und man sieht Blasen auf der Haut entstehen, eine mit Blut vermischte Jauche aus allen Poren hervorsickern und aus allen natürlichen Oeffnungen entweichen. Bei einer grossen Zahl von Ertrunkenen ist die Entbindung fauler Gase sogar bedeutend genug, um eine neue Stellung der Gliedmassen zu bewirken. Diese Gasentbindung findet aber nicht nur unter der Haut, sondern auch in den tiefsten Organen statt. Die Lungenprobe bietet ein leichtes Mittel dar, diesen von Fäulniss entstandenen emphysematischen Zustand zu erkennen. Dasselbe besteht nämlich darin, ihr in Stücken zerschnittenes Gewebe unter dem Wasser zusammenzudrücken. In Fällen von faulem Emphysem werden grosse Blasen daraus entweichen und das Lungenstück, woraus sie hergekommen, wird — sich selbst überlassen — alsdann im Wasser sogleich zu Boden sinken. Man kann auch selbst mit blossem Auge den emphysematischen Zustand leicht erkennen; die in Folge der Fäulniss sich entwickelnden Gase entbinden sich niemals in dem die Lungenläppchen mit einander vereinigenden Zellgewebe und es wird in diesen Fällen auch niemals ein Knistern wahrgenommen".

Allgemein anerkannt ist es, dass die Lungen Neugeborener in dem uneröffneten Brustraume erst sehr spät, nämlich kurz vor oder zu gleicher Zeit mit dem Herzen von Fäulniss ergriffen werden. Man kann daher in Leichen, deren grünliche Hautfarbe und Ablösung der Oberhaut schon äusserlich vorgeschrittene Verwesung erkennen lässt, die Lungen noch wohl erhalten, ihre Structur unverändert finden, wenn auch der Blutgehalt vermindert ist.

Wenn dagegen die Lungen aus der Brusthöhle herausgenommen werden, oder wenn der Brustkorb eine Verletzung erleidet, so dass Luft, Jauche, Kloakengase etc. eindringen können, faulen die Lungen sogar schneller als andere weiche Organe.

Casper selbst gibt uns aus seiner reichen Casuistik [1]) einige Fälle, welche darthun, dass wirklich zuweilen die Lungen ziemlich bald von Fäulniss ergriffen werden, wenn er auch selbst versichert, dass sie selten seien. Wir bemerken übrigens, dass diess nur bei Lungen, die geathmet hatten, die also lockeren Gefüges und blutreich waren, von Casper vorgefunden wurde; es liegt in der Natur der Sache, dass das feste, blutarme Gefüge fötaler Lungen weit besseren Widerstand der Fäulniss entgegen setzen muss.

Die Fäulniss drückt den Lungen so feste Kennzeichen auf, dass ihre Diagnose keine Schwierigkeiten bietet. Es zeigen sich zuerst

[1]) II. S. 57.

n- bis bohnengrosse Bläschen, welche Anfangs einzeln unter
ura an verschiedenen Theilen der Lunge, später gruppenweise,
ie Perlenschnüre an einander liegend, auf der Lungenoberfläche
rs an der Basis und in den Interstitien der Lappen sitzen, und
och deutlich sind, wenn später die inneren Zellen fäulnissgas-
werden. Man kann dann ganze Lappen, besonders die untere
fläche dicht davon besetzt finden. Diese Form der Fäulniss
die gleiche bei fötalen Lungen wie bei solchen, welche ge-
hatten.
ss starkes Lufteinblasen[1]) ein ganz ähnlich aussehendes trau-
es Emphysem bilden kann, wurde früher erwähnt, aber ebenso
s Lufteinblasen nicht leicht in forensen Fällen vorkommen kann.
re Elsässer's Angabe für alle Fälle brauchbar, dass miss-
Ansehen und putrider Geruch stets die Fäulniss ankündigten[2]),
für die Diagnose darin ein fester Halt gegeben. Die Farbe
gen ist aber Anfangs noch gar nicht verändert trotz der Bläs-
ie darauf sitzen. Erst nach längerem Verlaufe wird sie dunk-
chengrün, endlich schwarz, während das Gewebe weich wird,
erdunstung des flüssigen Inhalts zusammensinkt und schliess-
nz zerstört wird. Ich selbst habe kürzlich die Lungen eines
e zur Sommerszeit im Wasser gelegenen, von uns erst daraus
en und sogleich sezirten, bereits stark in Verwesung begriffenen
reichlich mit Fäulnissblasen besetzt und von heller Rosenfarbe
armorirung gefunden. Der Brustkasten war stark aufgetrieben,
erchfell ballonartig in die Unterleibshöhle herabgedrängt, und
gengewebe ganz blutleer, trocken, von geringem Volum, wenig
ig, so dass nur wenige Luftblasen beim Zerschneiden unter
ausgedrückt werden konnten. Das Schwimmen aber war voll-
n, selbst mit Herz und thymus, und nach kräftigem Ausdrücken
Es war klar, dass der Druck der Fäulnissgase im Brustraume
nden Einfluss geübt und einen Theil eingeathmeter Luft wieder
esst und das Gewebe wieder dichter gemacht hatte. Die voll-
e Verdunstung des Blutes hatte das absolute Gewicht so weit
ert, dass selbst die geringe Menge von verbliebener Luft noch
ge schwimmfähig erhalten konnte. Das Kind hatte unzweifel-
lebt, wie auch die Aussage der Mutter ergab, welche es athmen
d schreien hörte, ehe sie es in das Wasser warf.

---

asper II. S. 796.
c. S. 110.

Noch weit schlagender ergeben die vielen Fälle, welche Casper[1]) mittheilt, dass die Verwesung bereits weit vorgeschritten sein kann, ohne weder in fötalen noch in geathmet habenden Lungen die Farben zu verändern.

Mit dem Geruche aber ist auch wenig anzufangen; bei beginnender Fäulniss, wo man ihn diagnostisch verwerthen möchte, ist er zu wenig auffallend, und bei intensiver Fäulniss brauchen wir ihn ohnedem nicht mehr. Der Leichengeruch zieht sich überhaupt so stark in die Nase eines obducirenden Arztes, dass er, bis er die Lunge zur Untersuchung vornimmt, feinere, recht verlässige Geruchsbestimmungen nicht mehr geben kann.

Die Consistenz des Lungengewebes kann, wie wir oben in dem mir vorgekommenen Falle gesehen, wieder dichter werden. Auch Krahmer's Versuche[2]) ergaben, dass Lungen, welche wirklich Luft in den Zellen hielten, unter dem Drucke des sich frei im Brustraume oder im Herzen und den Gefässen anhäufenden Fäulnissgases, ihren Luftgehalt entweichen lassen können. Wenn aber auch auf diese Art ein Theil der eingeathmeten Luft wieder ausgetrieben werden kann, wird doch so wenig wie durch Druck mit der Hand durch Gasdruck eine vollständige Entleerung bewirkt, bis durch die Fäulniss alles Gewebe der Lungen zerstört und letztere zu einer weichen oder blättrigen eingetrockneten Masse verwandelt sind, welche nicht mehr ein für unsere Untersuchung verwerthbares Zeichen abgeben kann.

Wenn von so manchen Autoren behauptet wird, beim Druck eingeschnittener fötaler, Verwesungsgas haltiger Lungen höre man kein zischendes Geräusch, so ist das nicht richtig. Atmosphärische Luft oder Fäulnissgas in den Lungen bewirken dieses Geräusch nach ganz gleichen physikalischen Bedingungen.

Die Fäulniss macht keineswegs in allen, sondern sogar nur in wenigen Fällen fötale Lungen schwimmfähig. So wie Daniel, Fabricius, Jäger, Büttner, Frank ihre Beobachtungen vorbrachten, dass fötale Lungen durch einen höheren Grad von Fäulniss Schwimmfähigkeit erhalten könnten, so traten auch Teichmeyer, Hebenstreit, Camper, Schmitt, Metzger etc. mit ihren Beobachtungen hervor, dass selbst bei sehr vorgeschrittener Fäulniss fötale Lungen in der Regel zu Boden sinken. Günther behauptete, wenn dies nicht stets geschehe, lasse sich das nur durch den verschiedenen Grad der Fäulniss und somit auch der Gasentwicklung erklären.

---

[1]) l. c. II. S. 818 etc. und Novellen S. 642 etc.
[2]) l. c. S. 159.

Orfila hat 3 reife Todtgeborene in Wasser gelegt[1]) und davon
n ersten nach 19 Tagen obducirt, wobei die Lungen sogleich sanken;
enso war es bei dem zweiten nach 24 Tagen. Der dritte Leichnam
ar nach 33 Tagen durch Fäulniss schon so zugerichtet, dass keine
rust- und keine Unterleibshöhle mehr vorhanden war; auch dessen
ungen sanken. Freilich müssen, wenn man diese Versuche nach-
achen will, die Leichen direkt vom Wasser auf den Sezirtisch kom-
en; bei dem raschen Faulen der aus dem Wasser genommenen Lei-
en in der frischen Luft würde sich ausserdem kein richtiges Resul-
t mehr gewinnen lassen.

Aus neuester Zeit erzählt uns Wald[2]), dass er im Hochsommer
852 einen 8 Wochen vergraben gewesenen Leichnam eines Neuge-
orenen sah, bei welchem das Fleisch von den Extremitäten fast völlig
erschwunden, die Lungen aber von auffallend frischem Aussehen, von
chmutzigbrauner Farbe waren, beim Einschneiden nicht knisterten,
nd ganz wie in Stücke geschnitten zu Boden sanken. Er gibt noch
ine zweite Erfahrung.

Ein 7 Wochen nach der Geburt im Sommer oberflächlich bedeckt
efundener Kindsleichnam, dessen Herz und thymus bereits schwam-
en, zeigte Fötuslungen von kaum veränderter Consistenz und Farbe,
elche im Wasser untersanken.

Auch die Erfahrungen Casper's gehen dahin, dass selbst bei
raugrünen Fötusleichen die Lungen häufig genug sinken; in der Ca-
uistik theilt er 2 Fälle vom Sinken wohl erhaltener Lungen von Lei-
hen Neugeborener mit, deren Herz und Leber bereits schwammen.

Früher stellte man sich das Ausdrücken der Fäulnissgase sehr
icht vor; diess ist aber keineswegs immer möglich. Maschka's
ersuche[3]), wie die Casper's haben gezeigt, dass man durch Einstiche
ie Gasblasen entleeren und fötale schwimmende Lungen dadurch
ieder zum Sinken bringen kann. Wenn aber recht viele kleine Bläs-
hen vorhanden sind, wenn die Fäulniss auch in die inneren Alveolen
ingedrungen ist, wird der Versuch meistens misslingen[4]). Hat man
uf diese Weise eine vorher schwimmende Lunge sinken machen,
ann hat man freilich einen recht sicheren Beweis für Todtgeburt.

Maschka's und seine eigenen Beobachtungen, dass Lungen,

[1]) Rolffs l. c. S. 210.
[2]) II. S. 49
[3]) Pr. Vjschr. 1857.
[4]) s. Elsässer S. 110 und Mende IV. S. 92.

welche wegen Fäulniss schwammen, nach längerer Zeit, wenn sie in Zerfallen sind, wieder sinken, erklärt Casper selbst als bedeutungslos für unsere Zwecke.

Dass Lungen, welche geathmet haben, ihre Schwimmfähigkeit verlieren können, wenn auch bei ihnen das Gewebe durch Fäulniss zerstört wird, ist klar [1]; dass aber ihre Schwimmfähigkeit sehr lange erhalten bleibt, zeigen Casper's zahlreiche Versuche auf das Deutlichste.

Das Resumé haben wir im Folgenden:

Bei einer frischen oder nur wenig von der Fäulniss ergriffenen Leiche kommt das Schwimmen der Lungen sicher nicht von Fäulniss derselben her.

Von Fäulnissgasen ausgedehnte, dadurch schwimmende Lungen haben ihre deutlichen diagnostischen Kriterien zur Unterscheidung von nicht faulen.

Selbst bei bereits von Fäulniss stark ergriffenen Lungen kann die Schwimmprobe uns noch ein ganz sicheres negatives Resultat, die Todtgeburt, ergeben.

Dagegen muss ich Schauenstein beipflichten, dass das Schwimmen bereits faulender Lungen allein uns kein sicherer Beweis für stattgehabtes Athmen sein darf, sondern nur sonstige vorhandene andere Athmungsbeweise unterstützen kann.

Zweiter Einwurf.

Die Athemprobe beweist nicht unbedingt Leben des Kindes nach der Geburt, da dasselbe schon vor oder während der Geburt geathmet haben kann.

Dieser Einwurf hängt genau mit dem sogenannten vagitus uterinus zusammen, dem Schreien des fötus in der Gebärmutter, welches ich daher hier zugleich mit dem Athmen vor und während der Geburt besprechen werde. —

Unsere Fabellehre erzählt [2]), dass ein kleiner Römer im Mutterleibe „io triumphe!“ gerufen, dass Zoroaster noch in diesem Verhältnisse steckend gelacht habe [3]). —

Auch Albertus magnus, Libavius, Solinus, Camerarius,

---

[1]) Maschka: Pr. Vjschr. Bd. 53 und Wistrand: Henke's Ztschr. Erg.H. 40.

[2]) Livius XXI.

[3]) Kunze S. 100.

Sennert, Bartholinus etc. erzählen Beispiele von vorzeitigem Schreien.

Die Wichtigkeit, welche die Sache für Kindsmordsuntersuchung zu haben schien, veranlasste eingehendere, gründlichere Untersuchungen unserer besten gerichtsärztlichen Autoren.

Ein Theil davon nahm sogar die Möglichkeit an, dass der noch in den Eihäuten eingeschlossene foetus athmen und schreien könne. So hat Schreyer[1]) geglaubt, aus der Amnionflüssigkeit könnten durch Gährung Dünste sich entwickeln, welche der foetus einathme. Bartholinus, Sennert, Mazzini, Zeller, Le-Roy haben in ähnlicher Weise sich ausgesprochen. In der neueren Zeit hat dann Siebold einen bestätigenden Fall erzählt, er habe ein Kind schreien hören, als der noch von den Eihäuten umgebene Kopf desselben zum Durchschneiden kam, und Mende erklärte das Schreien bei unverletzten Eihäuten für möglich. Wenn nun aber Hesse[2]) den Bericht einer Taglöhnersfrau, sie habe bei 5 Geburten jedesmal ihr Kind 7 bis 8 Wochen vor der Geburt schreien hören, gläubig wieder erzählt, so muss man unwillkührlich an Livius denken.

Osiander erzählt, dass er selbst[3]) viele Beobachtungen gemacht, Athmen und Schreien der Kinder während der Geburt betreffend (wir werden später näher darauf eingehen), und in 4 Fällen davon, wo die Kinder mit dem Kopfe in unzerrissenen und halb durchscheinenden Eihäuten, umgeben von Fruchtwasser geboren wurden, hätten sie den Mund wie der Fisch im Wasser geöffnet und geschlossen.

Es fehlte natürlich nicht an Gegnern, welche den ganzen vagitus uterinus ins Fabelreich warfen; einer davon erklärte zu Ende des 17. Jahrhunderts höchst naiv, zu der ganzen Annahme desselben habe nur die Verwechslung mit Blähungen der Gebärenden geführt. Camper, Metzger, Hebenstreit, Büttner, Röderer, Wrisberg, Ludwig, Meckel, Sikora gaben nicht einmal die Möglichkeit zu, dass der foetus nach abgeflossenem Fruchtwasser bei zerrissenen Eihäuten und offenem Muttermunde athmen und schreien könne. Für die Möglichkeit unter diesen Verhältnissen aber erklärten sich zum Theil auf eigene Beobachtungen gestützt Alberti, Bohn, Teichmeyer, Morgagni, Overkamp, Ficker, Schmitt, Hagen, Beck, Thilenius, Busch etc. Haller gab[4]) bereits ganz richtig

[1]) Ob es ein gew. Zeichen etc. Zeitz 1691.

[2]) Ueber das Schreien der Kinder etc. Leipzig 1826.

[3]) Henke's Ztschr. 1821.

[4]) Elem. phys. XXIX.

an, vagitus uterinus könne nur in dem Falle vorkommen, wenn, wie bei langwierigen schweren Geburten gewöhnlich, die Eihäute zerrissen, die Wasser abgeflossen seien und der foetus erst einige Tage später zur Welt komme.

Die wissenschaftliche Deputation f. d. Med. W. in Berlin gab 1816 ein höchst bemerkenswerthes Gutachten ab: „Wenn eine Person lange Zeit mit dem Geburtsgeschäft zubringt, so dass bei mangelnden oder schwachen Wehen nach Ablaufen des Schafwassers die Hand des Hebarztes oder der Hebamme in die Gebärmutter eingeführt wird, so kann bei günstiger Lage des Kindes die in den Zwischenräumen der eingebrachten Hand eindringende Luft Athemholen und Schreien veranlassen. Noch leichter kann diess aber geschehen, wenn der Kopf bereits aus dem Muttermunde getreten ist und der übrige Körper erst vom Hebarzte oder der Hebamme entwickelt werden muss. Es sind also Bedingungen zum vagitus uterinus erforderlich, die nur selten, und wie besonders zu merken, nur bei einer zögernden Geburt vorkommen, bei welcher Manualhilfe geleistet wird. Daher ist diese Erscheinung auch nie bei den verheimlichten Geburten anzunehmen, welche rasch und ohne Beihilfe geschehen. Hier kommt das Kind erst zum Athmen, nachdem es geboren worden. — In jedem Falle schneller, heimlicher Geburt ist das Leben des Kindes als ein Leben nach der Geburt anzusehen. Sollte dem Richter aber ein Fall vorkommen, wo es ihm bei einer unter Beihilfe geschehenen Geburt darauf ankäme, zu wissen, ob ein vagitus uterinus stattgefunden, und das vorher athmende und schreiende Kind todt aus den Geburtstheilen geschafft worden, so könnte hier nur die Aussage der Zeugen entscheiden".

Von Kunze[1]) werden 11 Fälle von vagitus uterinus mitgetheilt, wovon 9 langsam verlaufende, 2 künstlich beendete Entbindungen betrafen; alle kamen mit dem Kopfe voran, und stets waren die Wasser abgeflossen, ehe der vagitus gehört wurde; in allen Fällen war der Zutritt der Luft zu den inneren Geschlechtstheilen erwiesen. Sie bestätigen das vorstehende Gutachten, dass vagitus nur eintreten kann, wenn nach zerrissenen Eihäuten der Zutritt der Luft zu dem Kinde auf eine Weise vermittelt wird, wie sie bei den einsamen, schnellen Geburten der forensen Praxis nicht vorkommen kann.

Auch die Erfahrungen der neuesten Zeit stimmen darin überein, dass vorzeitige Athembewegungen des foetus unzweifelhaft stattfinden können, dass aber ein Lufteinziehen von Seite desselben, so lange er

[1]) l. c. S. 102.

ch von den Eihäuten umschlossen ist, als physische Unmöglichkeit zeichnet werden muss. Vor Zerreissung der Eihäute kann keine ft, wohl aber Fruchtwasser durch Athembewegungen einziehen in Luftwege. Das Lufteinziehen ist nur möglich, wenn nach dem asensprunge und Fruchtwasserabgang in höchst seltenen Fällen rklich der Luft Zutritt in die Gebärmutter verschafft wird.

Böhr hat[1]) aus 100 Beobachtungen Folgendes über vorzeitige hembewegungen mitgetheilt:

1) 77 mal (und bei 10 sterbend geborenen Kindern 3 mal) war ine Luft in den Lungen, keine Schwimmfähigkeit derselben; nur snahmsweise, wo die Respirationsöffnungen günstig gelagert, die Gertswege klaffend erweitert waren, fand man theilweisen Luftgehalt nzelner Läppchen und Alveolen, der Ränder und Spitzen einzelner ungenlappen, selbst ganzer Lungenlappen. Bedingung dazu war unsthilfe, Statthaben letzter Athembemühungen des sterbenden Kines nach Ausstossung wenigstens des Kopfes und Lufteinblasen bei phyktischen Kindern.

2) Bei 57 Todtgeborenen fand man 32 mal die Luftwege mit speifischem Wasser erfüllt, 16 mal leer, 9 mal nicht angegeben.

Bei 10 sterbend Geborenen waren die Luftwege davon erfüllt, on 8 kürzere oder längere Zeit nach der Geburt durch Schädigungen der Geburt Verstorbenen zeigten diess fünf. Es können also lüssigkeiten, welche im gewöhnlichen Verlaufe vor und während er Geburt nur die kindlichen Respirationsöffnungen umgeben, durch thembewegungen vor und während der Geburt in die Luftwege gengen.

3) Die Zeichen der Blutüberfüllung in den Respirationsorganen n höheren Grade Apoplexia pulm.) sind in Verbindung mit allgeeiner Luftleere für die fötale Erstickung charakteristisch, um daraus folgern, dass vorzeitige Athembewegungen, inspiratorische Hebungen s Thorax stattgehabt, und dass sie den Tod vor oder in der Gert zur Folge gehabt haben. Petechial-Sugillationen können bei esen fötalen Erstickungen fehlen.

4) Das anatomische Verhalten der übrigen Organe nach vorzeigen Athembewegungen steht entweder im ursächlichen Zusammenange mit der Todesart (daher durch Schlingbewegungen verschluckte toffe im oberen Theile des Darmkanals, ferner die an den Erstickngstod gebundene weitere Ausbreitung der Lungenblutstase im Gessystem und mitunter Spuren in den Fötusanhängen); oder sie

[1]) Henke's Journal 1863. I.

sind zufällige Complicationen, z. B. Hyperämie der Schädelhöhle, Apoplexieen im Gehirn, örtlich beschränkte Blutanhäufungen in äusseren und inneren Organen.

5) In den Ausnahmsfällen spärlichen oder theilweisen Blutgehalts neben den Zeichen verfrühter Athmungsversuche ist **stets Athmen nach der Geburt** anzunehmen.

6) Bei Lufteinblasen werden die anatomischen Erscheinungen selbst bei vorzeitig oder sterbend Geborenen (gleichmässige Zinnoberfärbung einzelner Particen ohne Marmorirung) die Entscheidung ermöglichen.

7) Hinsichtlich der Beweiskraft der einzelnen Residuen nicht tödtlich gewesener vorzeitiger Athmung bei vollständig lebend gewesenen Kindern, nämlich nicht resorbirter Petechial-Sugillationen und kleiner steckengebliebener Meconialpfröpfe in feineren Bronchien, sind nur diese Pfröpfe in lufthaltigen Lungen als vollgültige Beweise stattgehabten vorzeitigen Athmens anzusehen.

Wenn wir also annehmen müssen, dass unzweifelhaft selbst schon innerhalb der unzerrissenen Eihäute von dem fötus Athemversuche gemacht, aber nur Fruchtwasser in die Luftwege aspirirt werden kann, dass ferner unter besonders günstigen Umständen (Riss der Eihäute, weite Oeffnung des Muttermunds, bei langsamen, schweren Geburten Manualhilfe) auch Luft vorzeitig in die fötalen Lungen gelangen kann; so müssen wir doch auch aussprechen, dass es selbst unter diesen begünstigenden Umständen meistens bloss bei Inspirationsversuchen bleibt [1]). Hier findet man dann häufig unter der Lungenpleura die **Petechialsugillationen**, weil (**Krahmer**) mit der Inspirationsbewegung Luft und Blut gleichzeitig in die vergrösserten Lungen zu dringen strebt, und weil, wenn der Lufteintritt behindert ist, das Missverhältniss zwischen dem Volum der Luftwege und der Weite des Brustraums durch stärkeren Blutzufluss einigermassen ausgeglichen wird.

Schwartz [2]) sagt über die Anfüllung der Luftwege mit aspirirten Flüssigkeiten: „Dieser so wichtige Befund wird leicht übersehen oder unvorsichtig zerstört. Oft, aber nicht immer zeigen sich die äusseren Nasenöffnungen und der Mund mit fremdartigem Gemenge in auffallender Weise behaftet. Schlitzt man aber die Nase auf, trennt man den Boden der Mundhöhle von aussen her vom Unterkiefer ab, zieht die Mund- und Rachengebilde unterhalb des Kinnes an der Zunge hervor, löst das Gaumensegel vom harten Gaumen ab, und durchschneidet man die Seitentheile des Schlundkopfs, so sieht man bei gehöriger Be-

---

[1]) **Wald** II. S. 51.

[2]) l. c. S. 228.

ung der Theile in der Regel, dass ein mehr oder weniger zähflüssiger, mit meconium, vernix cas. etc. vermischter, meist stark anhaftender, dem gal- n Inhalte der uterinalen Cervicaldrüsen entsprechender Schleim wie ein mmenhängender Pfropf den oberen Theil der Nase, die Choanen, sowie den nd- und Kehlkopf mehr oder weniger reichlich ausfüllt. Die Speiseröhre gewöhnlich um so leerer gefunden, je weiter man nach abwärts steigt; selten aber enthält dann wieder der Magen ausser dem normalen, ganz , gallertigen Schleime einen Theil der eben beschriebenen Masse, so dass Zweifel darüber obwalten kann, dass die Erstickungsäusserungen des Foetus so, wie bei Ertrinkenden Schlingbewegungen herbeiführten. Auch die ea ist in ihrem mittleren und unteren Theile gewöhnlich leer, oder enthält puren fremden Inhalts; von der Bifurcation abwärts aber findet sich gar wieder dasselbe Gemenge, welches im Eingange der Luftwege bemerkt . Starb die Frucht vor dem Blasensprunge oder unter Umständen, unter kein Geburtsschleim, sondern nur Fruchtwasser aspirirt werden konnte, der fremde Inhalt der Luftwege natürlicher Weise viel dünnflüssiger, mehr eilt und schwieriger zu erkennen; meist aber verräth die durch beigemeng- econium bewirkte Färbung oder ein Stückchen vernix cas. die Natur des- sogleich . . . . Findet sich in den Respirationskanälen ein Theil vom In- des Eisackes oder der Geburtswege, so darf man ohne Bedenken auf ltig athmungserregende Wirkung des Geburtsaktes schliessen. Dieser ss ist um so zuverlässiger, als nach der Geburt eine Aspiration jener Flüs- iten wenigstens bei Kopfgeburten und horizontaler Lage der Kreissenden mehr vorkommen kann, weil die Respirationsöffnungen viel zu weit von ütterlichen Genitalien zu liegen kommen, und die Atmosphäre das leichter gliche Medium ist. Dass nun ferner der Geburtsakt nicht allein vor der thmungserregend, sondern auch bis zum tödtlichen Effekte intoxicatorisch , das wird man unbedenklich dann folgern dürfen, wenn der besagte e Inhalt der Respirationswege sehr reichlich, der Luftgehalt der Lungen gen sehr spärlich ist. Sind dagegen die Luftwege frei von fremdem Inhalte, nthalten die Lungen, wenn auch nur zum Theil atmosphärische Luft, so sich mit grösster Wahrscheinlichkeit behaupten, dass das Fötalleben durch Geburtsakt keine Schädigung erlitt, dass das Kind lebensfrisch zur Welt und nur einer Schädlichkeit erlag, welche erst nach der Geburt zur Wirk- eit gelangte."

Wenn wir also auch den vagitus uterinus wie die vorzeitigen mbewegungen als wirklich begründet durch die Erfahrung aner- en, hat der auf ihn gebaute Einwand doch keinen Einfluss auf Werth der Athemprobe, weil es sich in forensen Fällen nie um wierige, oder durch Manualhilfe beendigte Geburten handelt, also durch die Lungenprobe nachgewiesenes Athmen nicht auf Rech- des vagitus uterinus und der vorzeitigen Athembewegungen ge- werden kann.

Man hat auch darauf aufmerksam gemacht, dass ein Kind nach orenem Rumpfe bei noch steckendem Kopfe bereits ath-

men und dann doch todt geboren werden kann. J. W. Schmitt besonders fand bei 2 nach der Wendung todt extrahirten Kindern Zeichen stattgehabter unvollkommener Respiration in den Lungen. Baudelocque empfahl sogar, den Mund eines schwer zu entwickelnden Kindes opportun für den Beginn der Athmung in den äusseren Geschlechtstheilen zu richten. Viele beschäftigte Geburtshelfer müssen die Beobachtung gemacht haben, dass sich die Brust eines bis auf den Kopf entwickelten Kinds bereits öfters ausdehnt, ehe dieser geboren ist; mir selbst ist das mehrmals vorgekommen. Hohl[1]) beschreibt 2 Fälle, wo die Brust der Kinder sich 3 bis 4 mal stark hob, dann Todtgeburt folgte. Die Lungen waren vollständig luftleer; Petechialsugillationen waren reichlich daran zu finden. Die ganze Diagnose, wenn je einmal ein solcher Fall zu einem forensen werden sollte, würde sich vollständig nach den schon gegebenen Anhaltspunkten geben lassen.

Auch die Frage, ob ein mit dem Kopfe geborenes Kind gleich anfangen könne zu athmen, hat die Leute mehr als nöthig beschäftigt. Röderer, Camper, Metzger, Gruner, Remer, Albert bestritten die Möglichkeit dieses Athmens. Teichmeyer aber versicherte, es könne ein Kind ganz wohl mit geborenem Kopfe athmen und doch todt geboren werden.

Haller, Hunter, Baudelocque pflichteten bei, Ploucquet meinte, die Ausdehnung des Zwerchfells nach unten reiche hin, die Athmung zu gestatten, wenn auch die Seitenausdehnung der Brust gehemmt wäre. Leroux hörte selbst ein mit dem Kopf geborenes Kind alsbald schreien.

Osiander theilte in der von mir oben schon kurz erwähnten Abhandlung mit, die menschliche Frucht könne bei zeitiger oder zu frühzeitiger Geburt, nachdem der Kopf aus den Geburtstheilen hervorgetreten, nach natürlichem oder künstlichem Vorgang athmen und schreien, wofür er 12 Beobachtungen anführt. Bei einer schweren Zangengeburt schrie das Kind, während noch die Zange anlag. In 9 Fällen athmete und schrie das Kind nach geborenem Kopfe, trotz mehrfacher Nabelschnurumschlingung. Eines schrie, obschon es von der Mutter abfliessendes Blut noch im Munde hatte.

Dr. Hosack[2]) fand 1823, zu einer Entbindung berufen, den Kopf geboren. Ausserordentlich breite Schultern machten die Entwicklung durch Kunsthilfe schwierig, und trotz dem, dass das Kind

[1]) Lehrb. d. Gebh. Leipzig 1855. S. 837.

[2]) s. R. Beck l. c. I. S. 260.

bereits, wie der Kopf geboren war, geschrieen hatte, kam es todt zur Welt.

J. W. Schmitt[1]) machte 9 von ihm selbst beobachtete Fälle bekannt. So war denn die Sache bald ausser allem Zweifel; es ergab sich aber auch, dass darauf ein Einwand gegen die Lungenprobe gewiss nicht gegründet werden kann. Hat das Kind wirklich Luft in die Lungen erhalten, während es mit dem Kopfe erst geboren war, und ist doch todt zur Welt gekommen; so wird die Athemprobe ergeben, was sie soll, dass wirklich Athmung stattgefunden hat. Da unsere Gesetzgebung ausdrücklich das Tödten des Kindes „während der Geburt" betont, ein Verbrechen also an dem noch nicht vollständig geborenen Kinde begangen werden kann; so ist uns auch das Zeichen des bis dahin erwiesenen Lebens wichtig. Uebrigens ist mit dem „Gelebthaben" des Kindes noch keineswegs etwas über gewaltsamen oder natürlichen Tod entschieden, was erst der weiteren Untersuchung vorbehalten ist.

Einen der seltenen Fälle von solchen Angriffen auf ein Kind während der Geburt erzählt Belloc[2]). Eine Frau schlug erst einem Neugeborenen mit einem Holzpantoffel den Schädel ein, und darauf einem nachfolgenden Zwillingskinde, sobald dessen Kopf geboren war. Die Section ergab dann auch ganz richtig ganz ähnliche Verletzungen; die Athemprobe bei dem ersten Kinde lufthaltige, bei dem zweiten fötale Lungen.

Dritter Einwurf.

Das Niedersinken der Lungen kann die Todtgeburt nicht beweisen; denn sie können sinken, wenn auch das Kind nach der Geburt gelebt hat.

Als Dr. Schreyer 1681 zum ersten Male die Schwimmprobe in foro anwendete und aus dem Untersinken der untersuchten Lungen Todtgeburt diagnosticirte, gab die Wittenberger Facultät ihr Gutachten (1684) dahin ab, ein Kind könne, wie jeder Hebamme bekannt, extrauterin leben ohne zu athmen, könne einen Puls haben, sich bewegen, wenn Nase und Maul von Schleim angefüllt sei, Geblüte und Fruchtwasser von der Mutter zu stark nachschösse, oder wenn sie mit unverletzten Eihäuten geboren würden, oder wenn Nabelschnurumschlingung das Athmen verhindere, oder wenn Tödtung vor Eintritt der Athmung stattfinde. Es könne daher, auch wenn die Lungen sänken, doch nach der Geburt gelebt haben.

[1]) Neue Versuche über die Ploucquet'sche und hydrost. L. Pr. Wien 1806.
[2]) s. Wald §. 323.

Aus der reichen Casuistik, die nun von vielen gerichtsärztlichen Autoritäten geliefert wurde, hebe ich die folgenden Fälle aus.

Bohn[1]) erzählt 2 Fälle von vergrabenen Neugeborenen, welche (das eine Mädchen nach 7 Stunden) lebend zu Tage gefördert wurden, zum Beweis, dass nach der Geburt die Luft nicht immer zum Fortleben für einige Zeit nöthig sei.

Kaufmann[2]) will bei einem Kinde die Lungen fötal gefunden haben, nachdem es 12 Stunden gelebt, Nahrung genommen, den Brustkasten bewegt hatte, wie auch schon Mauchart, Zeller, Heister, Torrez, Loder, Olberg, Königsdorfer, Osiander, Mende, Jörg etc. zeigten, dass in der That bei manchen Kindern die Respiration so schwach gewesen, dass die Lungen völlig zu Boden sanken.

Das von Remer beobachtete Kind, dessen Lungen sanken, soll 15 Tage nach Angabe der Mutter gelebt haben, jedenfalls, da der Nabel völlig geschlossen war, mussten 4 Lebenstage vergangen sein.

Ploucquet, dem von den Neueren Bock[3]) beipflichtet, erklärt diess dadurch, dass in solchen Fällen die eingezogene Luft nur in die Luftröhre und deren grössere Aeste, nicht in die kleineren Verzweigungen und Luftzellen eindringe.

Dass krankhafte Zustände der Lungen, pleuritis exsudativa, Eiterung, Hepatisation, Tuberkulose etc., sie sinken machen können, wiesen de Haen, Morgagni, Röderer, Wrisberg etc. nach.

Auch Wagner[4]) spricht von einem Neugeborenen, welcher 1 Fuss tief unter Sand und Rasen vergraben, obschon dieser mit der Hand war fest gedrückt, nach einer Viertelstunde lebend ausgegraben und am Leben erhalten wurde.

Schmitt erzählt von einem 8monatlichen Neugeborenen, der 24 Stunden gelebt und oft lange, wenn auch mit schwacher Stimme, geschrieen, auch aus einem Glase getrunken hatte, und dessen Lungen vollkommen fötal aussahen und im Wasser sanken. Nur der mittlere Lappen der rechten Lunge stieg bis unter die Wasseroberfläche, sank aber ausgedrückt wieder unter.

Osiander sah die Lungen von 2 siebenmonatlichen Zwillingen sinken, welche 2 und 13 Stunden gelebt und ziemlich laut geschrieen hatten.

---

[1]) De renunc. vuln. 1711. S. 178.

[2]) Kopp's Jahrb. X. S. 362.

[3]) l. c. S. 242.

[4]) Med. Ztg. 1838. S. 13.

Schenk[1]) hörte selbst ein neugeborenes reifes Mädchen schreien, das 4 Tage gelebt, dessen Lungen aber dunkelbraun waren und sanken; nur ein hellerer, weissröthlicher Streifen wurde auf dem oberen Lappen der linken Lunge bemerkt. Krankhaftes wurde nichts daran gefunden.

Orfila[2]) führt Beispiele von Kindern an, welche 4, 6, 10 und 11 Stunden gelebt, und deren Lungen sowohl ganz, als in Stücken geschnitten sanken, und ähnliche Fälle nach 4 und 24stündigem Leben hat auch Taylor[3]) beobachtet. —

In Schmidt's Jahrbüchern[4]) finden wir, dass Bardinet in Limoges folgende Beobachtungen gemacht hat:

a) Ein im 8. Monat geborenes Kind hatte 15 Stunden gelebt, ohne trinken zu können; es verzog zuweilen das Gesicht und wimmerte schwach. Die ganzen, wie zerschnittenen Lungen sanken; doch hatte man die einzelnen Stücken nicht mit den Fingern gedrückt, um zu sehen, ob denn gar keine Luftbläschen aufstiegen.

b) Ein angeblich todtgeborenes Kind wurde in ein Halstuch gewickelt und in einem Hanffelde unter einer 25 Centimeter dicken Erdschichte vergraben. 8 Stunden später ausgegraben wurde es zum Leben gebracht und 4 Tage erhalten.

Maschka[5]) erzählt Folgendes:

In einem Privathause wurde Anfangs Januar bei strenger Kälte um Mittag ein scheintodtes Kind geboren und nach 1 Stunde fortgesetzten Belebungsversuchen 3 Stunden später in ein ungeheiztes Zimmer gebracht, dessen Fenster offen blieben. Um 11 Uhr am folgenden Tage fand Maschka das Kind kalt, Augen und Mund geschlossen, aber keine Todtenflecken, keine Todtenstarre. Mit dem Stethoscope hörte er nun deutlich schwache Herzschläge. Die Versuche zur weiteren Belebung waren fruchtlos. Die Lungen sanken im Ganzen und zerschnitten unter. Ausgedrückt wurden auch hier die einzelnen Stücke nicht. Maschka schloss hieraus, dass Kinder ohne zu athmen nicht bloss $^1/_2$ bis 1 Stunde, wie man bisher angenommen, sondern weit länger leben könnten, dass dabei die Circulation des Bluts auf die Gefässe des Stammes, auf die dem Herzen am nächsten ge-

---

[1]) Hufel. Journ. 1809.
[2]) Med. leg. I. S. 375.
[3]) l. c. S. 406.
[4]) 1866. II. S. 226.
[5]) Prag. Vierteljahrsschr. 1854. III.

legenen Organe beschränkt, in den Capillaren der Haut und auch in grösseren Gefässen selbst der Glieder sistirt sei.

Maschka (ib.) erzählt ferner, dass nach ihm bekannt gegebenen Akten ein heimlich geborenes und vergrabenes Kind nach 7 Stunden ausgegraben und am Leben erhalten wurde[1]).

Devergie hat[2]) aus einer dritten Beobachtung Bardinet's und aus einer von ihm selbst und West gemachten, so wie aus dem von uns früher erwähnten Falle Belloc's Veranlassung genommen, traumatische Erscheinungen in einer Weise zu verwerthen, wie das, wie wir später sehen werden, nicht angeht.

Wir wollen nun sehen, wie die wärmsten Vertheidiger der Lungenprobe sich die Sache zurecht legten.

Metzger[3]) sagt: „Wir läugnen die Möglichkeit nicht, dass ein neugeborenes Kind aus Schwäche nicht gleich athmen und aus Mangel der Hilfe der Kunst ohne geathmet zu haben sterben könne; besonders bei frühreifen Geburten ereignet sich dieser Fall leicht und oft. Allein dieser Zustand neugeborener Kinder ist kein Leben, sondern ein Ringen zwischen Leben und Tod. Ohne Respiration ist das Leben nicht denkbar und die Frage ist hier nicht sowohl, ob ein Kind nach der Geburt so gelebt haben könne, als vielmehr, ob aus zuverlässigen Kennzeichen geschlossen werden möge, dass es wirklich gelebt habe? Und hierfür kann nur die zuverlässig geschehene Respiration zeugen."

Anmerkung b) hierzu: „Wenn ich nun auch der Erfahrung gemäss die Möglichkeit des Lebens zugebe, so lange Reizbarkeit und Lebenswärme nicht völlig gewichen sind, so wird man hinwieder gestehen müssen, dass nach dem Tode des Kindes, wenn nicht Zeugen bestätigen können, dass es noch Lebenszeichen vor seinem Tode von sich gegeben hat, der gerichtliche Arzt den sichersten Weg gehen müsse und durch den Ausspruch, es sei todtgeboren, keinen andern Fehler begehen könne, als dass er die Inquisitin begünstigt haben mag, wobei sein Gewissen ruhig sein kann."

Man sieht, dass Metzger beherzigt, was Manuel in seiner Autopsie cadaverique räth: „pour le punir, il faut le constater; et lorsque les limites de l'art nous refusent le degrée de certitude, que nous ambitionnons, la clémence, que dis-je, la crainte d'immoler l'innocence devra l'emporter sur tout autre consideration."

Schmidtmüller[4]) sagt: „Es ist zu unterscheiden zwischen

---

[1]) s. auch Pr. Vierteljschr. 1862. I. S. 62.

[2]) Schm. Jahrb. l. c.

[3]) Kurzg. System §. 331.

[4]) Handb. d. Staatsarzneik. Landsh. 1804.

lem Leben, welches dem Kinde als so zu sagen einem Theile der Mutter im Fruchthälter zukommt, und zwischen vollkommen selbständigem Leben des Kindes ausserhalb der Mutter. Die Art des Lebens, welche dem Kinde in der Mutter zukommt, zukommt nach der Geburt, ehe es athmet (weil es so in den Häuten eingeschlossen oder scheintodt geboren war), ist dem gerichtlichen Arzte nur Bedingung zum selbständigen Leben des Kindes. Nicht die Gegenwart dieser Bedingung, sondern die Gegenwart vom selbständigen Leben des Kindes hat die Lungenprobe darzuthun. Hat das Kind selbständig gelebt, so hat es geathmet; hat es nie geathmet, so hat es nie selbständig ausser der Mutter, sondern, obschon geboren, doch nur das Leben gelebt, welches nur Bedingung zum selbständigen Leben ist. — Die gehörig angestellte Lungenprobe beweist also immer, was sie soll, dass nämlich ein Kind, welches nicht geathmet hat, auch nicht selbständig ausserhalb der Mutter gelebt hat."

Schmidtmüller umgeht die Schwierigkeit ganz geschickt, indem er die Todtgeburt ganz aus dem Spiele lässt. Casper zerhaut mit seinem Satze „Leben heisst Athmen, Nichtgeathmethaben heisst Nichtgelebthaben" den Knoten sehr schnell.

Bei der grossen Wichtigkeit, die jedes Wort hat, das dieser hochverdiente Mann spricht, muss ich seine Ansichten hier in möglichster Kürze wiedergeben [1]).

„Nur das Athmungsleben, das selbständige, von der Mutter emancipirte Leben kann bewiesen werden, jedes andere Leben ist hypothetisch, und nur auf Beweise darf der Gerichtsarzt sein Urtheil gründen. Es kann natürlich nicht bezweifelt werden, dass ein Leben ohne Athmung auch beim neugeborenen Menschen vorkommt. Die alltägliche Erfahrung beweist es unumstösslich an scheintodt, also ohne Athmung, geborenen, die dennoch zum Athmungsleben erweckt werden. Es soll auch nicht bezweifelt werden, dass ein solches, ein Scheinleben führendes Kind getödtet werden kann. Wenn die Rettungsversuche unterblieben waren, so konnte dadurch der Funke des Scheinlebens erglommen sein. Aber wer wollte in einer Anklagesache behaupten, dass dieser Funke zur vollen Lebensflamme angefacht worden wäre, wenn jene Versuche nicht unterblieben wären? — — Es können Befunde vorkommen, die einen gewaltsamen Angriff gegen den scheintodten Körper beweisen, z. B. ein Schnitt in den Hals etc., ja es wäre nichts weniger als unmöglich, dass man an den verletzten Stellen eine Reaktion fände, wie sie nach Verletzungen nach dem wirklichen Tode

[1]) l. c. II. S. 746 etc.

vorkommt. Immerhin werden dies ungemein seltene Fälle und als solche und in ihrer Eigenthümlichkeit aufzufassen, die Sachlage dem Richter klar vorzulegen und diesem zu überlassen sein, in wie weit hier der Beweis einer Schuld geführt ist." Dann äussert Casper sein Misstrauen gegen viele ältere publik gemachte Fälle, warnt vor leicht möglichen Täuschungen, und erklärt endlich Zuckungen, selbst fortdauernde schwache Herzpulsationen ohne gleichzeitige Athmung, die allerdings bei Kindern vorkäme, welche dann doch nicht zum Leben gebracht werden könnten, für einfache Reflexbewegungen, bedingt durch Sauerstoff der Luft, Wärme und Blut, nicht als Lebenserscheinungen!! Budge in Wagner's Wörterb. d. Phys. soll das verantworten.

Geburt in Eihäuten, im Bade etc. seien Curiositäten, die man nicht auf die gewöhnlichen Vorgänge des Lebens anwenden könne. Ein post-partum Leben gebe es, aber da die Erkennungszeichen für sein Vorhandengewesensein fehlten, nachdem es verschwunden, sei es keine Thatsache für die forense Praxis. Sehr mit Recht bringt Casper es nicht besonders hoch in Anschlag, dass das neue preuss. Regulativ seinen Ansichten entsprechend abgefasst wurde; denn trotz diesem kann ich im vorstehenden Betreffe den Ansichten des grossen Meisters nicht beistimmen, wie ich bei früherer Gelegenheit schon erwähnt habe.

Das Sinken der Lungen kann so gut durch Atelectase, suffocatorische Lungenhyperämie und Hepatisation wie durch Tuberkeln geschehen, und Casper gibt S. 798 selbst Beispiele dafür. „Aber was sollen solche Fälle beweisen? Doch wohl nicht die Unzuverlässigkeit der Athemprobe? Sagt doch selbst Henke, dass Zustände wie diese höchst selten sind (das sind sie nicht einmal), und dass sie nicht verkannt werden können. Wo solche Beschaffenheiten der Lunge, wie die hier bezüglichen, von einem Gerichtsarzte verkannt würden, und er deshalb allein, weil selbst beide Lungen untersanken, sich zu dem Urtheil verleiten liesse, dass keine Athmung stattgehabt haben könne, da würde wohl die Insuffizienz der Sachverständigen, nicht aber die der Wissenschaft zu beklagen sein. Die Behauptung von der Unzulänglichkeit der Schwimmprobe an und für sich im Allgemeinen wegen der in diesem Paragraphen besprochenen Zustände der Lungen ist demnach zurückzuweisen."

Schauenstein's [1]) und Wald's [2]) Ansichten weichen von denen

---

[1]) l. c. S. 265.
[2]) l. c. S. 35.

sper's ab; nach ihnen beweist das Sinken einzelner Lungenstücke e der ganzen Lunge eben nichts weiter, als dass die betreffenden eile durch Athmungsluft nicht ausgedehnt wurden; stattgehabtes ben wird dadurch nicht ausgeschlossen.

Wir haben bereits Gelegenheit gehabt, die Atelectase näher zu trachten, den Zustand der Lungen, bei welchem mehr oder minder osse Partieen derselben fötal verblieben, während die übrigen luft-ltig wurden. Es kommen aber auch, wie wir in der vorangeschick-n Casuistik gesehen, unzweifelhaft Fälle vor, wo das Leben Stunden d Tage lang angedauert, die Kinder schwach geathmet und sogar schrieen haben, ohne dass in den Lungen davon eine Spur zurück-lassen wurde. Man findet die ganzen Lungen braunroth, compakt, ezifisch schwerer als Wasser und doch hat das Kind gelebt. Wir nd nicht im Stande, eine genügende Erklärung dieser Erscheinung geben; ob in Folge noch nicht vollendeter Reife die Alveolenwan-ngen zu schlaff und weich sind, die eingedrungene Luft festzuhalten, ler ob, wie Bock mit Ploucquet annimmt, die Luft nur in die aftröhre und grösseren Bronchialäste dringt, nicht in die feinsten erzweigungen und Alveolen; denn das ist eine noch nicht entschie-ne Frage. Die Erscheinung selbst ist unwiderleglich von den zu-rlässigsten Beobachtern constatirt worden. Mit Casper's und udge's Reflexbewegungen kommen wir hier nicht aus. Es gibt ine verschiedenen Lebensgrade. Wo Lebenserscheinungen wie Be-gungen der Glieder und des thorax, Herzpulsationen etc. vorhan-n sind, beweisen sie kein Scheinleben, kein halbes oder Viertels-en, keinen Lebensabklatsch, sondern ein wirklich noch vorhandenes ben, wenn es auch nur unter den Bedingungen besteht, die das-be im Mutterleibe ermöglichen, noch nicht unter denen der postfö-en selbständigen kindlichen Existenz.

Wo durch Krankheitszustände das Lungengewebe verdichtet wird, nnen in der Regel nicht alle Lungentheile dadurch luftleer gemacht rden. Immer aber ist eine derartige Beschaffenheit der Lungen so die Augen springend, dass man alles, was Casper hierüber gesagt, vollkommen richtig annehmen darf. Blosse Lungenhyperämie cht meist lufthaltiges Lungengewebe nicht unfähig zum Schwim-n. Wenn aber dadurch die ganzen Lungen niedergedrückt werden, mmen nach dem Zerschneiden bei Abfluss des Blutes bald die luft-ltigen Theile zum Schwimmen und lassen ihr durch die Athmung rändertes Gefüge erkennen.

Auch Buchner[1]) stimmt der Casper'schen Lehre im Wesentlichen

[1]) l. c. S. 382.

bei, dass Fötalleben nach der Geburt nicht nachweisbar an der Kindesleiche sei; wenn daher ein Kind in diesem Zustande einen das Fötalleben vernichtenden Streich von der Mutter erhalten, sei nicht zu erweisen, ob dieser ein todtes oder fötallebendes Kind getroffen. In diesem Sinne, da sich das fötale Leben nach der Geburt nicht nachweisen lasse, seien Leben und Athmen in foro identisch.

Meinen Ansichten entspricht vollkommen, wenn Wald (S. 40) sagt: „Gern geben auch wir zu, dass der Fötuszustand der Lungen eine starke Präsumption für die Todtgeburt gibt, aber sie ist kein absoluter Beweis derselben. Wer geradezu erklärt, ein solches Kind müsse nothwendiger Weise todtgeboren sein, der kann es erfahren, dass sein Gutachten später umgeworfen wird, sei es durch Umstände, oder durch direkte Zeugen, oder durch das Geständniss der Mutter selbst."

Dass derartige Fälle vorkommen können, dafür citirt Wald Beispiele [1]). Er selbst erzählt ein höchst bemerkenswerthes S. 23. Der Gerichtsarzt hatte der fötalen Lungen willen (1856) ein Kind für todtgeboren erklärt; die bald darauf ermittelte Mutter aber behauptete, das Kind sei lebend zur Welt gekommen, habe sich bewegt, geathmet, und sogar geschrieen. Sie habe es sodann in eine Windel gewickelt und neben sich gelegt. Nach einer halben Stunde, als sie es wieder aufgenommen, sei es todt gewesen. Nun erklärte der Gerichtsarzt, nach dem Sectionsbefunde sei das Kind todtgeboren, nach Aussage der Mutter aber habe es kurze Zeit gelebt. Der Tod sei durch Nabelschnurverblutung und Kälte herbeigeführt worden. Die Angeklagte (ganz dispositionsfähig) blieb stets dabei, das Kind habe gleich nach der Geburt einen Schrei ausgestossen und schwach auch nach dem Wickeln noch geschrieen.

Das Medicinalcollegium aber gab ein uns merkwürdig genug, aber keineswegs dem Sachverhalt entsprechend erscheinendes Superarbitrium dahin ab, das Nichtschwimmen der Lungen solcher Kinder, welche geathmet hätten, könne nur durch nachträgliche (!!) Verdichtung des Lungengewebes, z. B. durch Hepatisation bewirkt werden. Eine solche krankhafte Beschaffenheit der Lungen habe hier nicht vorgelegen, also sei auch keine Luft in die Lungen gedrungen. Da aber zum Schreien ein vollständiges Athmen erforderlich, da ohne Eindringen von Luft in die Lungen das Schreien unmöglich sei, die Lungen aber keine Luft enthalten hätten — so sei die Angabe der Inquisitin, dass das

---

[1]) Ann. d'Hyg. 1837. I. und 1841. Henke's Zeitschr. 1840 Ergh., Brit. and for. rev. 1842, Taylor l. c. S. 408.

ind geschrieen habe, unwahr (!!!). Es könnten zwar Kinder ohne athmen kurze Zeit nach der Geburt leben, diess könne aber nur rch Verletzungen erwiesen werden, die nur im Leben hätten erzeugt erden können. Solche hätten hier nicht vorgelegen, und da das anbliche Leben nur im Schreien bestanden, dieses aber physikalisch nmöglich gewesen, so müsse mit Bestimmtheit erklärt werden, e Behauptung der Inquisitin, das Kind habe sein Leben durch chreien kundgegeben, sei unrichtig, und kein Grund vorhanden, hier ine Todtgeburt zu bezweifeln.

Consequent gesprochen mit gelassenem Ueberbordwerfen der vielen ntgegenstehenden Beobachtungen trefflicher, wohl schwerlich von jeand für unzurechnungsfähig erklärter, sondern gewiss sehr sachverständiger Fachgenossen!

Wenn wir bei fötalen Lungen ein negatives Ergebniss der chwimmprobe erhalten, und mit Wald einfach aussprechen, für tattgehabtes Athmen sei kein Beweis gegeben, das Leen des Kindes nach der Geburt sei durch die Schwimmrobe nicht erwiesen worden; so entspricht das wohl den Forerungen der Logik am besten, ohne dass dadurch der hohe Werth er Schwimmprobe herabgesetzt wird. Ich schliesse, wie Wald es ut, mit Remer's Worten: „Die Athemprobe soll erforschen, ob ch Beweise für ein stattgehabtes Athmen finden lassen. Kann sie ese nicht finden und erklärt sie diese Unmöglichkeit, so verliert e dadurch nichts an ihrer Zuverlässigkeit. Wird man raus, dass durch sie nicht ermittelt werden kann, ob ein Kind, desn ganz verwesten Leichnam oder Skelett man findet, gelebt habe oder cht, ihr einen Vorwurf wegen Unzuverlässigkeit machen?"

Resumé über die Athemprobe.

Wir finden von Henke[1]) noch Schwimm- und Athemprobe als n unzuverlässiges, manchen Täuschungen, Zweifeln und Beschränungen unterworfenes Experiment bezeichnet, das in strafrechtlichen ällen nie als Hauptbeweis, sondern nur als Nebenbeweismittel gelten önne. Man könne dadurch weder das Leben des Neugeborenen ohne thmen, noch das postfötale Leben, noch den Tod des Kindes vor der eburt sicher beweisen, über Leben oder Nichtleben desselben nur in wahrscheinliches Urtheil geben und die Inquisitin könne dadurch ald unrechtmässig begünstigt, bald schuldlos gravirt werden. Durch

[1]) l. c. §. 562.

Henke's Autorität verführt, stimmten viele der neueren Gerichtsärzte diesem Urtheil bei, bis die neuesten Forschungen dasselbe wesentlich umgestaltet haben.

Wir müssen jetzt anerkennen, dass wir in der Athemprobe ein vortreffliches Beweismittel besitzen, welches uns in den meisten Untersuchungen auf Kindsmord eine sichere Entscheidung darüber gibt, ob das untersuchte Kind geathmet, also in und nach der Geburt gelebt hat. Wenn ihre negativen Resultate uns auch nicht die volle Gewissheit einer Todtgeburt gewähren können, sind doch die in dieser Beziehung auftauchenden Bedenken von mehr theoretischer als practischer Bedeutung.

Die positiven Resultate der gesammten Athemprobe aber sind um so zuverlässiger, und mit vollstem Rechte konnte Casper[1]) aussprechen:

„Der Gerichtsarzt ist berechtigt anzunehmen und kann sich in seinem Gewissen beruhigt halten, wenn er, unbekümmert um die Folgen seines Ausspruchs, mit Gewissheit annimmt, dass ein neugeborenes Kind in und nach der Geburt geathmet habe:

1) Wenn der Stand des Zwerchfells zwischen der 5. und 6. Rippe ist;

2) wenn die Lungen die Brusthöhle mehr oder weniger ausfüllen, jedenfalls nicht erst durch künstliche Auseinanderweitung der durchschnittenen Wände aufgesucht zu werden brauchen;

3) wenn die Lungengrundfarbe durch inselartige Marmorirungen unterbrochen ist;

4) wenn die Lungen bei umsichtig angestelltem Experimente sich schwimmfähig zeigen;

5) wenn ein blutiger Schaum bei sanftem Drucke auf eingeschnittene Lungenstellen hervorquillt.“

Wir werden in dem folgenden Abschnitte darthun, was noch für andere Kennzeichen den Lebens-Beweis vervollständigen können, und welchen Werth sie besitzen.

Dass besondere Umstände (Todesart, Verwesungsstand) die Ergebnisse der Athemprobe mehr oder weniger alteriren können, ist ausführlich beschrieben worden. „Einzelne Fälle werden immer vorkommen“, wie Casper bemerkt, „in denen Umsicht und Combinationsgabe Seitens des gerichtlichen Arztes den vorgeschriebenen Lehrsätzen unterstützend zur Seite stehen müssen.“

Die Athemprobe darf nur unterlassen werden, wo offenbar ein

---

[1]) l. c. S. 812.

abortus vorliegt, oder ein ganz deutlich todtfaules Kind, wofür wir die Kennzeichen früher genau angegeben haben. Bei Leichnamen von Kindern, deren abgefallener Nabelstrang und verheilter Nabel sie als schon der Neugeborenheit entwachsen bei welchen halb oder ganz gekäste Milch im Magen bereits begonnenen Verdauungsprozess zeigt, dürfte sie auch als überflüssig erscheinen; da aber auch eine sorgfältig gemachte Section von selbst schon alle übrigen Theile der Athemprobe bis auf das Schwimmen berücksichtigen muss, wird man wohl die geringe Mühe nicht scheuen, das Schwimmen der Lungen zu prüfen.

Die Athemprobe wegen etwas vorgeschrittener Fäulniss gewöhnlicher Art zu unterlassen, wäre unrecht, wenn auch die Resultate sichtlich dadurch unsicher gemacht werden können, denn man kann im Voraus gar nicht sagen, in wie weit der Beweis dadurch beeinträchtigt wird.

Wie die Schwimmprobe angestellt werden soll, werde ich später genau angeben.

2. Prüfung des Verdauungsschlauches.

Ein Befund von Nahrungsmitteln (Zucker, Milch etc.) in Magen und Gedärmen ist selten gemacht worden, muss aber, wo er vorhanden, ein werthvolles Zeichen für postfötales Leben abgeben. So fanden[1]) im Magen eines Neugeborenen durch Jod eine mehlhaltige Flüssigkeit Dr. Geoghegan und Dr. Francis; Taylor entdeckte durch die Trommer'sche Kupferprobe Zucker im Magen eines unter verdächtigen Umständen gefundenen Neugeborenen.

Breslau hat[2]) den Gehalt des Verdauungskanals an Gas besonderer Beachtung empfohlen.

Bei Todtgeborenen (gleichviel lange vor oder während der Geburt gestorben) ist niemals Gas in irgend einem Theil des Darmrohrs vorhanden. Daher schwimmt der Darmkanal weder ganz, noch einzelne Stücken desselben. Sobald die Respiration im Gange ist, beginnen Saug- und Schluckbewegungen, und nach den ersten Athemzügen kann unabhängig von Nahrungsaufnahme schon verschluckte Luft im Magen sein. Von da geht der Zug der Gasanhäufung weiter abwärts, erschwert durch die Länge, Windungen und Anfüllung des Darms durch Mecon; so dass erst nach 24stündigem Athmen allenthalben die Luft darin sich ausgebreitet hat.

---

[1]) s. Wald §. 344.

[2]) Monatsschr. f. Gebk. 1865 und 66.

Da im Darm des fötus, auch wenn er im Fruchtwasser macerirt, kein Gas erzeugt wird, ist der Unterleib des Todtgeborenen eingezogen, während er nach der Athmung aufgetrieben erscheint.

Breslau fand auch bei faulenden Leichen Todtgeborener keine Gasentwicklung, obschon er es für möglich hält, dass sie stattfinden kann im Darm des intrauterin verstorbenen fötus, wenn derselbe nach Zerreissung der Eihäute der Einwirkung der Wärme, Feuchtigkeit und atmosphärischen Luft ausgesetzt ist.

Aus dem Gesagten folgert Breslau:

1) Findet sich in keinem Theile des Darmkanals Luft, so ist mit grösster Wahrscheinlichkeit extrauterines Leben auszuschliessen.

2) Ist der grösste Theil des Darms mit Gas gefüllt, so hat extrauterines Leben stattgehabt, und zwar ein um so längeres, je weiter vom Magen abwärts die Luft drang, gleichviel ob der Zustand der Gedärme frisch ist, oder schon Fäulniss anzeigt.

3) Bei hochgradiger Fäulniss aber und wenn einzelne kleinere Theile an verschiedenen Stellen ausgedehnt sind von Gas, ist das wahrscheinlich ein Fäulnissproduct und die Todtgeburt gegeben.

Natürlich kann ein Kind auch bei Lebensschwäche etc. keine oder nur schwache Schlingbewegungen machen, und trotz dem Leben keine Luft im Darmschlauche sein.

Luft nur im Magen deutet auf Tod unmittelbar nach der Geburt, Luft bis über die Hälfte des Darms auf Tod nicht gleich nach den ersten Athemzügen. Luft über das Colon sich erstreckend beweist wenigstens 12 Stunden angedauertes Leben.

Die Sache verdient gewiss volle Beachtung, wenn auch die Beobachtungen Maschka's[1]) nicht günstig für ihren Werth lauten. In 2 Fällen, wo gewiss Athmungsversuche gemacht waren und in einem, wo das in den Abtritt geworfene Kind vollständig von Luft ausgedehnte Lungen hatte, sanken Magen und Darm im Wasser unter, schwammen aber bei einem sicher todtgeborenen Kinde, dessen Hautdecken grün von Fäulniss waren. Auch bei einem Todtgeborenen, der im Gebärhause unter Wasser 7 Tage lang gelegt war, schwammen Magen und Darm, während die Lungen sanken. Wo daher nur Athemversuche gemacht wurden, oder wo Fäulniss vorhanden, dürfte vom Darmgas wenig Aufklärung zu holen sein.

Ganz unstatthaft ist es, aus der Anwesenheit oder dem Fehlen von Mecon im Mastdarm und Dickdarm irgend Schlüsse zu ziehen,

---

[1]) Pr. Vierteljschr. I. 1867.

Abgehen des Kindspechs von dem Hergang der Geburt abist.

nan hat [1]) 84 Beobachtungen mitgetheilt, wodurch die Breslau'sche armprobe bei nur einigermassen in der Fäulniss vorgeschrittenen Kindsals ganz unzulässig erscheint Nur bei ganz frischen Leichen kann die ng des Magens und eines grossen Theils des Dünndarms mit Luft die heinlichkeit ergeben, dass das Kind geathmet hat. Spricht dafür auch igenprobe, so kann mit höchster Wahrscheinlichkeit angenommen werden, is Kind nicht alsbald nach den ersten Athemzügen starb.

3. Die Harnblasenprobe.

ie Leerheit der Blase bedeutet weder postfötales Leben, noch ollheit Todtgeburt. Die gänzliche Werthlosigkeit dieses Kriteist von allen Seiten anerkannt worden. Auch Dohrn's Untergen [2]) über die Harnblase der Neugeborenen können an diesem nichts ändern.

4. Die Leberprobe.

on Autenrieth [3]) war die Aufmerksamkeit der Aerzte auf die tnisse der Leber im fötalen und postfötalen Zustande gelenkt n. Auch der Amerikaner Beck hatte eine Leberprobe ange-Man hat nun in zwei Richtungen Versuche angestellt.

Die Beschaffenheit des Blutes und die Farbe der r wurden sorgfältig geprüft. Bernt hat nach 100 Beobachgefunden, dass das Leberblut bald dick- bald dünnflüssig fö- postfötal gefunden werde, dass es bei Todtgeborenen meist rzroth, zuweilen aber auch lichtroth gefärbt sei. Die rothbraune arbe wechsele ohne Unterschied des Gelebt- oder Nichtgelebt- mit der dunklen oder schwarzbraunen ab. Die dunklere Farbe sonders bei Unreifen und bei Leberhyperämieen zu finden. ss gebe der Leber eine abgeschossene, matte Kupferfarbe.

chäffer [4]), welcher für Beantwortung einer 1828 von der Tümedizinischen Facultät gestellten Preisfrage bezüglich der Lebe den Preis gewann, fand das Blut Todtgeborener sehr flüsef dunkel, nach dem eingeleiteten Athmen Gestorbener weniger , immer halbgeronnen und breiig. Die Leberfarbe Todtgebo-

---

ierteljschr. f. ger. Med. u. S. VIII. 1. S. 1.
Monatsschrift f. Geburtsk. 1867.
nleitung f. ger. Aerzte. Tübingen 1806.
Die Leberprobe. Tübingen 1830.

rener sei immer dunkler, als nach der Athmung, dort dunkelkirschbraunroth, hier auffallend heller, in's Bläuliche ziehend. Auch die Todesart influire; am tiefsten dunkel sei die blaurothbräunliche Farbe nach Ertrinkungstod, dann bei Tod durch den Strang; bei Verblutung aber sei die Leber nicht mehr bläulich, sondern schmutzigröthlichbraun, an den Rändern ganz blass, fast wie ausgewaschen. Obschon daran manches Wahre ist, fühlte doch Schäffer selbst, dass diese Verhältnisse keineswegs constant, sondern zu schwankend sind, als dass man irgend ein sicheres Kennzeichen von ihnen erhalten könne.

b) Die Gewichtsverhältnisse der Leber wurden eben so sorgfältig geprüft. Man wusste ja, dass mit Antritt des postfötalen Lebens der bedeutende Zufluss von Blut durch die Nabelvene zur Leber aufhöre, und diese daher fast um 2 Drittheile weniger Blut als vorher erhalte, während durch den Respirationsvorgang wie durch den jetzt beginnenden Hautturgor mehr Blut als früher entzogen werde. So war der Schluss ganz natürlich, dass die Leber eines Kindes, das ergiebig geathmet, leichter sei, als die eines Todtgeborenen, wenigstens gleich nach der Geburt, da später die Leberarterie und Pfortader sich mehr ausdehnten und der Leber wieder eine grössere Blutmenge zuführten.

Schäffer's Versuche ergaben als durchschnittliches absolutes Gewicht der fötalen Leber 5 Unzen 2 Gran, der postfötalen 4 Unzen 5 Drachmen 26 Gran; Differenz bei Gegenüberstellung einer gleichen Anzahl von Fällen 2 Drachmen 52 Gran.

Das relative Gewicht der Leber zum Körper war durchschnittlich bei Todtgeborenen = 1 : 22,061, bei nach der Geburt Gestorbenen = 1 : 22,59. Differenz 1,275.

Das relative Gewicht der Lungen zur Leber Todtgeborener war im Durchschnitt = 1 : 3,364, bei nach der Geburt Gestorbenen = 1 : 1,861. Differenz 1,521.

Schäffer fühlte recht gut die Schwäche der ganzen Probe, rieth aber doch das Lebergewicht im Verhältniss zum Körpergewicht zu beachten bei krankhaften Zuständen der Lungen, oder wenn Lufteinblasen stattgehabt. Auch das Verhältniss des Lungen- zum Lebergewicht will er in manchen Fällen berücksichtigt wissen.

Bernt mit seinen 100 Versuchen aber fand das Lebergewicht Todtgeborener zwischen 7 bis 15 Loth schwankend, bei vollkommenem Athmen zwischen 5 und 19 Loth.

Elsässer hat bei Wägungen von 65 reifen Todtgeborenen ein Schwanken von 22 Drachmen 5 Gran bis zu 73 Drachmen 10 Gran

d im relativen Gewicht der Leber zum Körper von 1 : 44,47 bis zu : 34,77 gefunden.

In Erwägung nun, dass die Verminderung des Blutgehalts doch mer erst nach und nach, nicht augenblicklich zu Stande kommt, ss ein Normalgewicht der Leber gar nicht hergestellt werden kann, la Umstände der verschiedensten Art, die Individualität des Kinds, lbst die Todesart etc. bedeutend influiren müssen), dass also die nze Leberprobe nur höchst unsichere Resultate ergeben kann, hat an sie vollständig in die Rumpelkammer verbannt, und ich habe sie ur besprochen, weil ich sie der Vollständigkeit willen nicht unerähnt lassen zu dürfen glaubte.

5. Prüfung des Harnsäureinfarcts.

Nach Buchner haben Billard und Valeix, nach Casper aber at Vernois in seiner Inauguraldissertation (Paris 1837) zuerst das orkommen harnsaurer Salze in den Nieren Neugeborener hervorgeoben, und Cless, Engel, Schlossberger, Martin, Virchow, oogeweg, Hodann, Casper haben die Beobachtungen fortgetzt. Trotzdem weiss man noch nicht einmal, ob man es mit einer ormalen oder krankhaften Erscheinung zu thun hat. H. Meckel chreibt[1]) sie einer intrauterinalen Nephritis zu. Deshalb fehle sie ei gesunden, plötzlich umgekommenen Kindern. Engel, Virchow, artin und Hodann halten sie für einen physiologischen Hergang, edingt durch die grossen Umwandlungen des postfötalen Lebens. chlossberger, Virchow, Elsässer glauben im Harnsäureinfarkt n Lebenskriterium gefunden zu haben, da er nur bei geathmet haenden Kindern vorkomme. Hoogeweg und Hodann sehen nur nen unterstützenden Nebenbeweis darin.

Casper bezeugt das seltenere Vorkommen dieses Infarkts; so ss also sein Fehlen gar keine Bedeutung hat. Jetzt hat man aber ch gut constatirte Fälle genug, dass er bei in und vor der Geburt rstorbenen Kindern vorkam. (Hoogeweg, Martin, Virchow, eber, Lehmann, Schwartz, B. Schulze); so dass der ganze agnostische Werth desselben unzweifelhaft gleich Null ist.

Man sieht, wenn man die Nieren von der convexen nach der ncaven Seite hin trennt, die harnsauren Sedimente als hochgelbrothe treifchen oder Pünktchen die Nieren durchsetzen, nämlich die mit denlben angefüllten Kanälchen der Pyramiden oder sogenannten Belli-

---

[1]) Annalen IV. 2. 1853.

nischen Röhrchen. Zur Sicherheit, damit man nicht Fettkörperchen dafür nimmt, wendet man die Lupe an.

6. Der Knochenkern in der Oberschenkelepiphyse.

Wir haben diesen schon als ein vortreffliches Zeichen der Reife kennen gelernt. Casper (S. 801) behauptet, dass ein Knochenkern von mehr als drei Linien rheinisch im Durchmesser in der Regel auf Leben des Kindes nach der Geburt schliessen lassen. Ausnahmen seien selten, und eine Todtgeburt mit einem Knochenkern von mehr als drei Linien sei dann doch durch die Athemprobe herzustellen. Ein kleinerer Knochenkern spreche aber keineswegs für Todtgeburt. Schauenstein und Wald verwerfen wohl mit vollstem Rechte dieses höchst unsichere Lebenskriterium.

7. Prüfung des Nabelschnurrests.

Der 2 Linien breite rothe Ring an der Insertionsstelle mit Aufwulstung der betreffenden Bauchhautstellen, innerhalb dessen sich wieder ein weisslicher Kreis findet, der eine eiterige Flüssigkeit absondert, ist eine Folge des natürlichen Abstossungsprozesses und daher ein vortreffliches Zeichen für postfötales Leben; es ist aber erst am dritten Lebenstage deutlich, während ja die meisten Kindermorde sehr bald nach der Geburt verübt werden. Verwesung beeinträchtigt es überdiess schnell.

Billard und Hervieux[1]) haben auch die Mumification des Nabelschnurrests für ein Zeichen postfötalen Lebens erklärt; aber schon Güntz hatte gefunden, dass die Vertrocknung keineswegs bloss bei Lebendgeborenen, sondern ebenso bei Todtgeborenen vorkomme, wenn man sie einer höheren Temperatur aussetze. Elsässer zeigte durch viele Versuche, dass nicht einmal diese Bedingung dazu nöthig sei. Ebenso fand Casper (S. 806) bei am Leibe des Kindes wie an abgeschnitten getrockneten Nabelschnurstücken „ganz dieselbe bandartige Fläche, dieselbe Neigung zur Windung um die Längenaxe, dieselbe bekannte grauschwarze Färbung mit leichtem Durchschimmern von rothen feinen Gefässen, dieselbe pergamentartige Consistenz und endlich dasselbe Verhalten beim Einweichen in kaltes und heisses Wasser. Schon nach 1 Stunde erweichen sich die lederharten Stränge, schwellen etwas an, sind gefügig beim Biegen und werden schillernd grauweiss. Aber auch bei längerem Liegen im Wasser bleibt der Strang grauverwaschen aussehend und lederartig."

---

[1]) s. Cannst. Jahresb. 1852. VII.

Da eine noch frische oder auch eine feucht faulende Schnur im Wasser nie mumificirt, sondern colliqueszirt, so ergebe eine an Wasserleichen gefundene mumificirte Nabelschnur, dass das betreffende Kind bereits mehrere Tage gelebt oder mehrere Tage todt gewesen, ehe es in das Wasser gelangte.

Da der Nabelstrang des todten fötus auch im Fruchtwasser nicht mumificire, so müsse ein angetrockneter Nabelschnurrest an einem Todtgeborenen ergeben, dass derselbe vor dem Auffinden bereits mehrere Tage an der Luft gelegen.

Als Zeichen postfötalen Lebens aber wird es niemanden mehr einfallen, die Mumification der Nabelschnur anzunehmen.

Der vollständige Abfall derselben erfolgt gewöhnlich vom 4. bis 7. Tage. Ein schon vernarbter Nabel ist daher ein untrügliches Zeichen eines schon über die „Neugeborenheit“ lebend hinübergelangten Kindes.

8. Prüfung der Organe des Kreislaufs.

Die bayerische Instruction bemerkt (S. 57), die Obliteration des Botalli'schen Loches finde selten vor dem 2. bis 4. Lebenstage statt, man solle aber dessen Disposition beachten; es liege beim Todtgeborenen im Mittelpunkt der fossa ovalis, nach dem Athmen rechterseits. Mit fortdauernder Athmung rücke es von unten nach oben, von links nach rechts. — Der Blutgehalt der zusammengezogenen Lungenarterien sei unbedeutend, bis nach kurzem Athmen die Arterie sich erweitere, die runde Oeffnung des ductus Botalli oval und dann konisch (mit der Spitze nach der aorta) werde; sein Diameter sei dann kleiner als der der aorta geworden, aber beinahe gleich dem der beiden Lungenarterienäste, deren Durchmesser sich bereits vergrössert durch die Lungencirculation. Nach einigen Lebensstunden werde der ductus wieder cylindrisch, sei kürzer geworden, der Durchmesser wie der eines Gänsekiels, während der der 2 Lungenarterienäste die Grösse eines Schwanenfederkiels besitze.

Das wäre nun alles recht gut, wenn dieser Gang der Dinge wirklich immer so schön in seinem Geleise bliebe. Die Instruction meint, zu dieser Untersuchung gehöre grosse Uebung und Geschicklichkeit; wir wollen beifügen „und eine überaus lebhafte Phantasie.“

Elsässer hat mit seiner gewohnten Gründlichkeit auch in dieser Beziehung den wahren Sachverhalt unwiderleglich dargestellt[1]). Er

---

[1]) s. Schm. Jahrb. VII. Bd.

hat durch Untersuchungen an 70 Todtgeborenen und 300 gestorbenen (108 unreifen und 192 reifen) Neugeborenen gefunden, dass fast immer die Fötalwege noch einige Zeit nach der Geburt offen sind, dass der Zeitpunkt der Verschliessung nicht genau bestimmbar in die ersten 6 Wochen fällt, dass die Verengerung der inneren Gefässhaut der beiden ductus, die völlige Obliteration der Fötalwege ebenso selten vor der Geburt als erst nach 6 Lebenswochen erfolgt.

Eine Formverschiedenheit kommt bei dem Botallischen Gange sehr häufig vor; er ist bei todt wie lebend Geborenen in der Länge, im Durchmesser, in der Gestalt sehr wechselnd, bald kolbig aufgetrieben, bald cylindrisch, dickwandig; aus seiner Beschaffenheit daher Schlüsse zu ziehen ist ganz unstatthaft.

Auch die Veränderungen am eirunden Loche fallen so ganz verschieden aus, dass sie unmöglich als Kennzeichen für stattgehabtes Athmen benützt werden können.

Das preussische Regulativ verlangt daher auch diese Kriterien nicht mehr; doch dürfte immerhin der Zustand der Nabelarterien einige Beachtung verdienen, da sie schon nach 8 bis 10 stündigem Leben sich merklich verengern. Freilich aber kommen die meisten Kindsmorde zu bald nach der Geburt vor, als dass man diesen Befund constatiren könnte.

Casper erklärt es für das Gerathenste, den Zustand der Fötalwege ganz aus dem Kreise der gerichtlichen Untersuchung zu lassen, um nicht durch unwesentliche Sectionsergebnisse sich auf Irrwege führen zu lassen. Ein von Taylor erzählter Fall, der 1846 vor einem schottischen Gerichtshofe verhandelt wurde, zeigt dass diess recht wohl geschehen kann. Bei einem wenige Minuten nach der Geburt erdrosselten Kinde hatten die Sachverständigen aus der Unwegsamkeit des Botallischen Ganges und dem nur theilweisen Offenstehen des eirunden Loches auf wenigstens 1 bis 3 tägiges Gelebthaben nach der Geburt geschlossen. Der Vertheidiger einer erweislich zur kritischen Zeit Entbundenen berief sich nun darauf, das Leben des von dieser geborenen Kindes habe nachgewiesener Massen nur kurz angedauert; das untersuchte Kind könne daher der Inquisitin nicht angehören, da der Botallische Gang nicht in kurzer Zeit obliteriren könne.

Indessen hat nun Ellsässer bei einem eine Viertelstunde nach der Geburt verstorbenen reifen Kinde den ductus Botalli sammt eirundem Loche verschlossen, bei 4 Todtgeborenen das letztere allein obliterirt gefunden, und Norman Chevers hat[1]) ebenfalls durch zahl-

[1]) Med. Gaz. 1857.

ische Beobachtungen erwiesen, dass der ductus Bot. schon vor der ieburt sich contrahiren und selbst obliteriren kann.

9. Prüfung der Sugillationen.

Die an den Leichnamen Neugeborener so häufig wahrnehmbaren ıngeschwollenen, mit Blut unterlaufenen Stellen wurden von Manchen als gewisse Anzeichen postfötalem Lebens betrachtet. Hebenstreit[1]) meint, wirkliche Sugillationen zeigten, da das aus den Gefässen fliessende Blut Herzbewegung voraussetze, dass ein Kind gelebt, wie ihm eine Verletzung zugefügt wurde, auch wenn die Schwimmprobe negativ ausfalle. Ebenso behaupteten Ludwig[2]), Faselius[3]), Daniel[4]) und Keck[5]), ohne fortdauerndes Leben könnten sich keine Sugillaionen bilden.

Haller dagegen fand das Zeichen ganz unsicher[6]), da alle Kinler, die in's anatomische Theater geliefert würden, dergleichen Blutergiessungen, besonders am Kopfe, zeigten.

Büttner[7]), Metzger und Gruner sehen nur eine Unterstützung ler Lungenprobe in ihnen und Ploucquet, Roose, Schmidtmüller, äger, Wildberg, Henke etc. haben in ihren von mir schon oft itirten Schriften die Beweiskraft noch mehr herabgesetzt. Es ist auch icht zu läugnen, dass Blutergiessungen ebensowohl durch den Geurtsakt, wie auch durch von Fäulniss erfolgte Zerstörung kleiner Geässe entstehen können. Die verschiedenen Blutansammlungen am Kopfe Neugeborener, die in der ersten Abtheilung ausführlich beschrieen worden sind, geben Zeugniss dafür. Casper warnt mit Recht ringend davor, sie für Wirkungen äusserer Gewalt anzusehen; zumal ürfe man sich nicht irreführen lassen, wenn sie geronnenes Blut entielten.

Schon früher[8]) hat er nachgewiesen, dass der lange in Geltung ewesene Satz „nach dem Tode könne das Blut nicht mehr gerinnen" anz falsch sei, und dass Henke ganz unrichtig[9]) behauptet habe, eronnenes Blut in Sugillationen beweise deren Entstehung im Leben.

---

[1]) Anthrop. for. S. 319.
[2]) Jnst. med. f. §. 244.
[3]) Ger. Arzn. §. 184.
[4]) Sammlg. von Gutachten 1776.
[5]) Beob. 1787.
[6]) Vorles. Bd. II.
[7]) v. Kindsmord §. 67.
[8]) II. S. 26.
[9]) Handb. §. 570.

Engel[1]) sagt: „Ich glaube nicht, dass es eine Krankheit oder Todesart gibt, bei welcher das Blut in der Leiche nicht gerinnt. — Ich weiss nicht, woher die Meinung so verbreitet worden, dass das aus der Leiche aus verletzten Stellen ausfliessende Blutt nicht gerinne, da es doch ein Leichtes ist, sich vom Gegentheile zu überzeugen."

Ganz sicher ist es, dass flüssige wie coagulirte Blutergüsse bei todtgeborenen selbst todtfaulen Kindern sehr häufig vorkommen. Hierzu rechnet Casper auch die seltenen Fälle, in welchen bei Todtgeborenen mit Nabelschnurumschlingungen einzelne ächte Sugillationen in der Strangrinne gefunden werden, und die Ecchymosen unter der Lungenpleura an dem Herzbeutel und Herzen bei unzweifelhaft vor der Geburt abgestorbenen Kindern.

Durch blutige Extravasate, selbst auch durch solche, die geronnenes Blut enthalten, ist gar kein Beweis für das Athmungsleben eines Kindes gegeben.

Schluss.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass in einer grossen Zahl der vorkommenden Untersuchungen der Gerichtsarzt durch die angegebenen Kriterien in den Stand gesetzt ist, ein sicheres Urtheil darüber abzugeben, ob Leben in und nach der Geburt vorhanden gewesen oder nicht. Der Athembeweis ist der wichtigste von allen; doch können manche der übrigen von uns betrachteten Kriterien werthvolle Beiträge zum Beweise liefern. Lässt sich unter Umständen kein sicheres Urtheil abgeben, so hat der Gerichtsarzt die Verpflichtung, diess ohne Scheu auszusprechen. Es wäre ein höchst einfältiger Ehrgeiz, auf unhaltbare Gründe hin ein bestimmtes Urtheil aussprechen zu wollen, um nicht eingestehen zu müssen, dass unser Wissen nicht immer hinreicht, die von uns verlangte Aufklärung dunkler Fragen zu gewähren. Sunt certi denique fines!

Die Zeichen postfötalen Lebens allein beweisen übrigens keineswegs im concreten Falle, dass das untersuchte Kind getödtet wurde, wie wir im Folgenden ersehen werden.

Ein weites Feld von Möglichkeiten thut sich dann erst noch auf vor uns, wenn wir das „Lebendgeboren" auch mit aller Sicherheit erkannt haben. Eine grosse gerichtsärztliche Erfahrung, ein scharfer, geübter Blick, ein heller, klarer Verstand des obducirenden Gerichtsarztes gewähren wohl zuweilen ein wahrhaft überraschendes Licht, wo man undurchdringliches Dunkel zu sehen glaubte. Aber selbst die scharfsinnigste Beachtung auch der kleinsten Nebenumstände, die sorg-

[1]) Darst. d. Leichenersch. S. 175.

ältigste Ausführung der Obduction, die gediegensten Kenntnisse in Anatomie, Physiologie und Pathologie reichen nicht immer hin, nach erwiesenem „Lebendgeboren" das „wie gestorben?" genügend zu beantworten.

Eine Zeit lang halfen sich die Gerichtsärzte oft genug damit, dass sie die Kinder, wenn sie keine andere Todesart fanden, an Nabelschnurverblutung sterben liesen. Das geht jetzt nicht mehr, und es ist schon sehr nothwendig, dass man sich die Kennzeichen der verschiedenen Todesarten der Neugeborenen recht genau einprägt, wie sie die fleissigen Forschungen unserer trefflichen Fachgenossen ergeben haben. Die folgenden Blätter werden zusammenzustellen suchen, was wir Werthvolles in dieser Beziehung besitzen.

V. Die Erforschung der Todesursache.

Als Motto kann ich hier am besten einen Ausspruch Plouquets[1]) vorausschicken: „Non possum non hic invective declamare contra eos, sive medicos, sive jure consultos, qui simulac de vita infantis post partum constat, mox de caede clamant, quasi infans neonatus non nisi morte violenta perire posset. Hi nec inductionibus, nec captiosis quaestionibus nec et minis parcunt, quin si non hodie, certe olim statim ad torturam trahant accusatam, quo ream habeant confitentem. Illi quemcunque livorem pro sugillatione, pro signo illatae violentiae declarant, sanguinemque sitiunt, cui parcere omnino deberent, salva tamen omnino justitia".

Wir dürfen nie vergessen, dass eine grosse Anzahl von Kindern todt zur Welt kommt; so dass Oesterlen im Allgemeinen auf zwanzig Lebendgeborene einen Todtgeborenen, Casper bei den unehelichen Geburten in Berlin schon auf zwölf Lebendgeborene einen Todtgeborenen rechnet. Wir müssen ferner stets bedenken, dass selbst ein gewaltsamer Tod ganz wohl ohne alle Schuld eines Dritten stattgehabt haben kann. Die klarsten Beweise müssen uns vorliegen, wenn unser Gutachten auf „gewaltsame Tödtung" abgegeben werden soll.

In der ersten Abtheilung habe ich die inneren, im kindlichen oder mütterlichen Organismus gelegenen Ursachen besprochen, welche den Tod des Kindes vor, während und nach der Geburt veranlassen können, kann mich also hier darauf beschränken, die äusseren Einflüsse vorzulegen, welche lethale Wirkung haben können. Wir haben

[1]) Comment. med. S. 316.

es daher hier, um mich des gewöhnlichen Ausdruckes zu bedienen, nicht mit den natürlichen, sondern mit den gewaltsamen Todesarten des Neugeborenen zu thun, und werden wenigstens diejenigen näher betrachten, welche in foro gewöhnlich zur Verhandlung kommen.

A. Der gewaltsame Tod des Kindes vor der Geburt.

Die verletzenden Einwirkungen, welche ein Kind schon vor Beginn des Geburtsaktes treffen können, bestehen in Stössen, Schlägen, Tritten, welche gegen den Leib der Mutter geführt durch die Bauch- und Uteruswand hindurch das Kind beschädigen, oder in einem Fall der Mutter mit dem Leibe gegen einen harten Körper, wobei der Kopf des Kindes auch gegen einen Beckenknochen anprallen kann.

Ein langer Streit ist darüber geführt worden, ob denn das Kind im Mutterleibe durch solche gewaltsame Einwirkungen, welche die Schwangere treffen, beträchtliche Beschädigungen erleiden könne. Ein höchst zweifelhafter Fall, welchen Valentin[1]) erzählt, gab der Leipziger med. Facultät 1669 Gelegenheit sich für diese Annahme zu entscheiden. Bohn, Plouquet, Schmitt, von Klein etc. sprachen sich ebenfalls dafür aus. Andere hielten eine schwere Verletzung der Frucht im Mutterleibe, welche umschlossen von der Gebärmutter, schwimmend im Fruchtwasser von den Unterleibsdecken hinlänglichen Schutz erhalte, nicht für möglich. Mende nahm an, Kopfverletzungen könnten nur entstehen, indem ein Stoss auf den Leib der Frucht wirke, und so der Kopf stark an die Beckenknochen angestossen werde.

Osiander, Carus, d'Outrepont, Hohl etc. machten darauf aufmerksam, dass Eindrücke am Kindskopfe ganz unabhängig von äusserer Gewalt während der Schwangerschaft durch anhaltendes Andrücken des Kindskopfes gegen vorspringende Lendenwirbel, ein grosses promontorium, an Hyperostosen entstehen könne.

Kunze[2]) stellt 31 Fälle aus älterer und neuerer Zeit zusammen, und zieht daraus das Resultat, dass die langen Röhrenknochen des fötus am meisten der Gefahr des Zerbrechens in Folge von Verletzungen der Mutter ausgesetzt seien; wirkliche Knochenbrüche des Schädels seien aber nicht verlässig erwiesen, ausser in einem Falle der zugleich einen Knochendefect und sehr dünne Schädelknochen gezeigt habe.

Darüber sind nun freilich die Geburtshelfer vollständig einig, dass

---

[1]) Corp. jur. med. leg. 1722.
[2]) l. c. S. 184.

nicht selten Fracturen beobachtet wurden an Röhrenknochen Neugeborener, welche durch ihre Callusbildung die bei der Geburt schon mehr oder weniger weit vorgeschrittene Heilung erkennen liessen. Ganz verlässige Gewährsmänner aber bezeugen uns auch, dass bedeutende Schädelverletzungen in utero befindliche Früchte betreffen können. Gurlt erwähnt in seinem Aufsatze über intrauterine Verletzungen [1]), dass Blot der Pariser Academie über eine 27j. Erstgebärende berichtet hat, welche während des Geburtsaktes bei noch unzerrissenen Eihäuten zwei Stock hoch in den Hof herabsprang. Das Kind war aus dem Muttermunde getreten, und wurde mittelst einiger Zangenzüge todt zur Welt gebracht. Im subcutanen Zellgewebe des Vorderkopfes waren mehrere Ecchymosen; bei unverletzter Schädelhaube auf beiden Scheitelbeinen ein schwarzes flüssiges Extravasat unter dem pericranium. In jedem Scheitelbeine war eine Fractur, welche rechts ein dreieckiges Knochenstück abgelöst hatte.

Maschka [2]) erzählt, dass eine fast 8 Monate Schwangere vom zweiten Stocke herabsprang und nach 6 Stunden starb. Bei dem fötus im uterus fanden sich mehrere Brüche der Seitenwandbeine mit Blutaustretungen und Gerinnungen von der äusseren Fläche und innerhalb der Schädelhöhle.

Von Wald [3]) ist ein Fall aus der Gaz. d. H. 1846 entnommen, der sehr viel Interesse bietet. Eine Schwangere fiel etwa 5 Tage vor der erwarteten Niederkunft beim Laufen mit dem Leibe heftig gegen einen Prellstein, worauf sogleich starker Blutabgang aus der Scheide erfolgte und die Kindesbewegungen aufhörten. Dr. Stanelli fand den Kopf des vier Tage darauf geborenen Kindes bereits faulend und angeschwollen, die Schädelknochen fast zertrümmert, indem die Scheitelbeine von den Schläfebeinen getrennt waren wie nach einer äuserlich einwirkenden Gewalt.

Solche gut verbürgte Thatsachen zwangen selbst Casper, seine frühere gegnerische Ansicht aufzugeben und zuzugestehen, dass eine intrauterine Tödtung des Kindes durch Kopfverletzungen durch gewaltthätige Einwirkungen auf den Leib Schwangerer möglich sei.

Der Natur der Sache nach wird man diese Erscheinungen nur an einem bereits lebensfähigen fötus, also nicht vor dem siebenten bis achten Monate seines Fruchtlebens wahrnehmen. Dass aber dann Brüche, Eindrücke, Trennungen der Schädelknochen aus ihren Ver-

---

[1]) Monatssch. f. Gebk. 1857.

[2]) Pr. Vierteljschr. 1856.

[3]) l. c. II S. 61.

bindungen durch gewaltsame Einwirkungen auf die Schwangere an dem fötus bewirkt werden können, kann jetzt nicht mehr bezweifelt werden.

Da es ein alter feststehender Erfahrungssatz ist, dass überhaupt oft innere bedeutende Verletzungen bestehen, ohne dass die äussere Haut verändert erscheint; so können dabei Erscheinungen der erlittenen Gewalt an der Mutter selbst fehlen. Friedreich[1]) sagt darüber: „dass man in mehreren Fällen an der Schwangeren, auf welche die äussere Gewalt einwirkte, selbst keine Verletzung äusserlich wahrnimmt, und das Kind dennoch verletzt ist, lässt sich als möglich nicht abläugnen, da wir analoge Beispiele ausser dem Zustande der Schwangerschaft haben, wo bei einer bedeutenden Verletzung tiefer gelegener Organe keine entsprechende Verletzung der äusseren Theile gefunden wurde: so sah Hart bei einem Stallknechte einen Querriss im oberen Theile des Dünndarms in Folge eines Stosses auf den Bauch von einem Pferde, ohne dass die äusseren Bedeckungen verletzt waren, und Jäger berichtet von einem Manne, welcher von einem beladenen Wagen im Nacken überfahren wurde, und wo äusserlich gar keine Spur von Verletzung sichtbar, bei der Section aber man ein Extravasat und den Dornfortsatz des sechsten Halswirbels zerbrochen und das Rückenmark abgerissen fand."

Mir selbst kam ein Knabe in Behandlung, welcher von einem Stier mit den Hörnern in die Höhe geworfen an perforirendem Darmgeschwür starb, ohne dass eine Spur von Verletzung am Leibe sichtbar war. Ebenso sah ich mit noch drei anderen Aerzten an dem Leibe eines Kranken, welcher durch einen Fusstritt eine rasch tödtlich endende Typhlitis bekam, von dieser Verletzung nicht die leiseste Andeutung.

Schauenstein[2]) schreibt darüber: „An der Mutter finden sich nicht nothwendig Spuren der erlittenen Verletzung, da bekanntlich selbst sehr bedeutende Quetschungen und Zertrümmerungen vorkommen können, ohne dass in der Haut Blutunterlaufungen beobachtet werden."

Ferner bemerkt er: „Schwierigkeiten in der forensischem Diagnose werden solche Verletzungen kaum bieten." Hiermit stimmt auch Wald überein, welcher[3]) sagt: „Dass also Vorfälle dieser Art möglich sind, ist gar nicht zu bezweifeln, wohl aber, dass sie von forensich praktischer Bedeutung wären. Denn immer sind dergleichen

[1]) l. c. I. S. 717.
[2]) l. c. S. 270.
[3]) II. S. 62.

Früchte todt, oder gar schon matschfaul geboren, tragen also die Zeichen des bereits im Mutterleibe erfolgten Todes unzweideutig an sich."

Auch Casper schlägt die praktische Bedeutung solcher Verletzungen nicht hoch an, da ja in der Regel die Kinder dabei todt geboren werden. In zweifelhaften Fällen aber verweist er auf folgende Anhaltspunkte: Feststellung der Todtgeburt oder des postfötalen Lebens; wo es möglich Feststellung der Beckenverhältnisse der Mutter; sorgfältigste Prüfung des Kindskörpers, ob sonst keine andere Verletzung daran sichtbar; Prüfung der Consistenz der Schädelknochen, besonders Beachtung der Ossifikationsdefekte, genaue Erwägung der angeblich vorangegangenen Beschädigung des Befindens der Schwangeren in der Zwischenzeit zwischen der erlittenen Beschädigung und der Niederkunft; genaue Ermittlung der Geburtsvorgänge.

Buchner [1]) sagt: „Die Erkennung dieser Art von Verletzungen kann keiner grossen Schwierigkeit unterliegen, da sie die in Folge der Reaktion durch die Zeit seit ihrer Zufügung bedingten organischen Veränderungen zeigen müssen. Auch wird es in den meisten Fällen nicht schwer halten, herzustellen, ob und welche Gewalteinwirkung auf die Mutter während der Schwangerschaft stattgefunden hat; wiewohl nicht in allen Fällen an dem Leibe der Mutter sich Spuren der stattgehabten Gewalteinwirkung finden, sondern diese am Leibe der Mutter spurlos vorübergegangen sein und doch an der Leibesfrucht im Mutterleibe bedeutende Verletzungen bewirkt haben kann."

Damit reichen wir auch ganz wohl aus. Ueberdiess hat die Erfahrung aller Zeiten gezeigt, dass eine Mutter, welche ihr Kind tödtet, in der Regel eine weit grössere Gewalt anwendet, als zur Erreichung ihres Zweckes nöthig wäre. Wenn nun eine recht raffinirte Verbrecherin den eingeschlagenen Schädel ihres Neugeborenen auf Rechnung einer in der Schwangerschaft erlittenen Gewaltthat setzen wollte, würde der hergestellte Athembeweis sogleich die Lüge enthüllen. Kopfverletzungen, wie sie eine verbrecherische Mutter zur Tödtung austheilt, sind nicht der Art, dass ein auf solche Weise im uterus zugerichtetes Kind lebend geboren werden konnte.

. Der gwaltsame Tod des Kindes während der Geburt.

Die durch den Geburtsakt so häufig hervorgerufene Hirnhyperämie, wie die subcutanen Blutergiessungen wurden in der ersten Abtheilung bereits besprochen, weshalb wir hier nicht mehr nöthig haben, uns damit zu beschäftigen.

---

[1]) l. c. §. 401.

1) Die Knochenverletzungen.

Dass auch die Lösung der Frage, ob bei einer natürlichen Geburt bedeutende Knochenverletzungen vorkommen können, einen langen Streit erfordern konnte, zeigt uns, wie viel man im vorigen Jahrhunderte auf theoretische Gründe gab. Wie früher schon Teichmeyer (1720) konnte noch Haller[1]) aussprechen: „Hirnschalenbrüche finden bei einer natürlichen Geburt niemals statt und sind folglich allezeit ein Merkmal einer verübten Gewaltthätigkeit", und Sicora (1780) ist derselben Ansicht; obschon die Geburtshelfer ihre dem entgegenstehenden Beobachtungen längst veröffentlicht hatten. Schon die Justina Siegemundin spricht[2]) von todten Kindern, wo „die ganz zerdruckte Hirnschale, da es sich in der Geburt so zusammenknirschen lassen", ihre Verwunderung erregte.

Deventer[3]) warnt, die Kreissende zu sehr anzustrengen, wenn der Kopf von den Wirbeln des heiligen Beins zurückgehalten werde, da zu besorgen sei, dass der Hirnschädel durch zu heftiges Andrücken dagegen gebrochen werde.

Röderer[4]) sagt: „foetus cerebrum a fortiore pressione comprimitur et collum ita tenditur, ut sanguinis in capite circulus intercipiatur, quin ipsa quandoque cranii ossicula frangantur".

Baudelocque[5]) gibt an: „ich habe schon bei vielen Kindern bemerkt, dass nach Einkeilung die Knochen der Hirnschale nach einwärts gedrückt und oftmals ganz zerbrochen, und die Gefässe vom Blute aufgeschwollen waren, dass geronnenes Blut die Blutbehälter des Gehirns angefüllt, desgleichen unter der harten Hirnhaut zwischen dieser und den Hirnschalenknochen selbst, unter der von den Scheitelbeinen losgetrennten Beinhaut und an anderen Orten mehr ausgetreten war, und dass sich zwischen den Genickmuskeln Blut ergossen hatte."

In unserem Jahrhunderte häuften sich die Beobachtungen bedeutend an; Osiander, Burdach, Schmitt, Hirt, Carus, d'Outrepont, Oehler, Siebold, Schwörer, Hayn, Danyau, Götz, Flügel, Schubert, Schneider, Fuchs, Feist etc. entschieden den Streit für immer.

---

1) Vorl. Bern 1780. II. 1, S. 10.
2) Die churbrand. Hof-Wehem. Leipzig 1724. S. 31 u. 32.
3) Neues Hebammenlicht, Jena 1740.
4) Elem. art. obst. 1753. Gotting. §. 280.
5) Anl. z. Entbdgsk. übers. v. Meckel, Leipzig 1791.

Hedinger[1]) gab die Erklärung, man müsse die Kugelgestalt und die eigenthümliche Construction der Knochen des Kopfes beachten. Jeder einzelne Schädelknochen nehme seinen Ursprung von einem Verknöcherungspunkte, von welchem die einzelnen Fasern ausstrahlen. Wirke ein Druck mitten auf die Convexität, so finde eine Spannung an den Rändern statt, wodurch die Fasern leicht auseinander weichen, da noch keine völlig entwickelte Diploe vorhanden, also nur eine Knochentafel anzunehmen sei. Beim Durchgehen des Kopfes durch ein enges Becken, besonders bei stark hereinragendem Vorberg, könne daher der Druck auf die Convexität eines Schädelknochens leicht eine Fissur oder einen Bruch durch Auseinanderweichen der Knochenfasern ihrer Länge nach hervorbringen. Geringerer Druck werde Eindrücke bewirken, die jedoch mit Trennungen des Zusammenhangs zugleich auch vorkämen. Bei leichten Geburten könnten letztere durch gehemmte Knochenbildung, dünne spröde Beschaffenheit derselben begünstigt werden.

Ploucquet war der erste, der diese Angelegenheit in das Bereich der gerichtlichen Medizin gebracht hat[2]), indem er darauf aufmerksam macht, dass ohne Schuld der Mutter durch ein relativ enges Becken oder durch Widerstand eines Knochens desselben der Kindskopf Quetschungen erleiden könne. „Ja es können sogar einige der zarten Schädelknochen hierdurch zerbrochen werden“.

Henke nahm nun in seinem weitverbreiteten Lehrbuch (§. 579) den Satz auf: „es können mechanische Verletzungen, und zwar nicht nur Blutunterlaufungen, Quetschungen, Geschwülste, sondern selbst Risse und Brüche der Schädelknochen nicht blos die Wirkungen einer künstlichen, durch Instrumentalhilfe beendigten, sondern selbst einer natürlichen, aber schweren Geburt sein, wobei der Kopf lange eingekeilt war“.

Auch Siebold[3]) stellt es als unzweifelhaft hin, dass Fissuren der Kopfknochen bei schweren Geburten durch zu starken Kopf oder beträchtliche Beckenenge entstehen können, während jetzt sogar feststeht, dass Fissuren und Fracturen der Kopfknochen auch bei nicht besonders langsamen und schweren Geburten unter gewissen Bedingungen möglich sind.

Kunze hat[4]) 25 hierher gehörige Fälle gesammelt und 8 Lehrsätze daraus

---

[1]) Ueber die Knochenverl. bei Neugeb. Leipzig 1833.
[2]) Abh. über die gewalts. Todesarten. Tübingen 1786.
[3]) Lehrb. d. ger. Med. Berlin 1847. S. 418.
[4]) l. c. S. 220.

gezogen, welche ich später beachten werde. Aus seiner Casuistik wähle ich nur wenige Fälle aus, die besonderes Interesse bieten.

1) Schmitt fand bei einem todtgeborenen Mädchen[1]) den Hinterhauptsknochen unter die Seitenwandbeine und diese unter die Schläfeknochen stark hineingedrückt, die obere linke Stirnhälfte durch einen starken Knocheneindruck niedergebogen, dessen innerer Rand in einen schief auf- und einwärtsgehenden, den Knochenfasern parallelen, $^3/_4$ Zoll langen Riss endigte. Ein zweiter unbedeutender Sprung lag etwas tiefer nach der Stirn zu.

2) Danyau[2]) fand an einem Todtgeborenem das pericranium auf beiden Seiten der Pfeilnaht von den Scheitelbeinen losgelöst, flüssiges Blut unter der Beinhaut; an beiden Scheitelbeinen längs deren oberen Rändern, 7 bis 8 Linien davon entfernt, zahlreiche, ganz unregelmässige, wellen- und zickzackförmige Fracturen. Das Knochengerüste dünn

3) Schilling[3]) erzählt, dass nach 24 stündiger Geburtsarbeit bei einer 26jährigen Erstgebärenden plötzlich die heftigsten Wehen ein 7 Pfund schweres Kind ausstiessen, welches nach 6 Stunden eklamptisch starb. Alle Kopfdurchmesser hatten $^1/_4$ Zoll über das gewöhnliche Mass. Auf dem linken Scheitelbeine 2 zackige Risse von $1^1/_2$ und $^3/_4$ Zoll Länge vom unteren Rande gegen den tuber hin laufend.

4) Welche Zerstörungen durch einen schweren Geburtsakt angerichtet werden können, ergibt sich aus dem folgenden Falle, wo ein quergelagertes grosses Kind Kopf und Rumpf neben einander das Becken passirte.

Strehler[4]) fand bei einer 30jährigen kräftigen Bauernmagd nach 2tägiger Geburtsarbeit den rechten Kindsarm, grössten Theil des Rückens und Halses aus der Schamspalte heraussehend, während die heftigsten Wehen bestanden. Nach gelöstem linkem Arm rollten Kopf und Bauch beide ganz plattgedrückt hervor, und dann die Füsse und die Nachgeburt. Brust und Wirbelsäule des grossen Kindes waren ganz zerdrückt, überall weich und beweglich, die Schädelknochen aus ihren Verbindungen gelöst und formlos zusammengepresst, die Gesichtsknochen aus den Verbindungen gerissen, dazu verschiedene Blutunterlaufungen, Hautschärfungen, Eindrücke. —

5) Dass Eindrücke und Fracturen der Schädelknochen nicht immer lethal wirken, zeigt Danyau (l. c.). Eine kleine, 24jährige Person hatte 48 Stunden gekreist; dann wurde der eine Stunde lang in erster Kopflage im Beckeneingang gestandene Kindskopf durch kräftige Wehen plötzlich ausgetrieben. Das lebende reife Kind wog 3 Kilogramme; sein linkes Scheitelbein war tief deprimirt. Es starb im Findelhause 18 Tage alt an confluirendem Soor. Bei der Section zeigte sich die Depression fortbestehend, wodurch das Gehirn einen entsprechenden Eindruck erhalten hatte; zwei Fracturen fanden sich an dem deprimirten Scheitelbeine, ausgehend von der Peripherie der Depression und auf-

---

[1]) Denkschr. d. m ph. Soc. zu Erlangen 1812.
[2]) Journ. de Chir. 1843.
[3]) d'Outrepont's Abh. und Beitr. geb. Inh. Bamberg 1822. S. 218.
[4]) Henke's Zeitschr. Ergh. 1842

rend in der Pfeilnaht, die eine hinten schräg in 15 Linien Länge verlaufend, : andere fast vertikale, 7 bis 8 Linien lange, am mittleren Theile des oberen ochenrandes endigend. Die 1 Linie weite Spalte war bereits durch eine sehr ıne Knochenneubildung ausgefüllt. Noch eine 3 Linien lange Fissur verlief n vorderen unteren Theil der Depression nach dem vorderen Knochenrande. ıe neue Knochenschicht hatte die innere und die äussere Seite der deprimirten rtie überzogen.

Die Seitenwandbeine können, wenn Druck auf sie geübt wird, ›h nur wenig über einander schieben, während Stirnbein und Hinteruptsschuppe sich unter die Ränder der Seitenwandbeine viel weiter ücken und so eine Verkürzung des Längendurchmessers von 4 bis 8 nien bewirken können. Deshalb betreffen die durch den Geburtsakt tstandenen Brüche gewöhnlich die Seitenwandbeine, viel selter die anderen Schädelknochen. Sie werden durch Missverhältniss r Weite des mütterlichen Beckens zu der Grösse des Kindskopfes, rch ein stark hervorspringendes promontorium, durch Exostosen der :ckenknochen oder durch mangelhafte Ossification der Schädelknoen herbeigeführt. Kräftige Wehen allein bei normalem Becken, rmaler Ossification und normaler Grösse des Kindskopfes bewirken : nicht. Bei Mehrgebärenden werden sie übrigens so häufig wie i Erstgebärenden beobachtet.

Gewöhnlich ist nur ein Knochen davon betroffen, höchstens zwei, d meist ist dann nicht blos eine Fractur, sondern zwei, oft sind auch :hrere vorhanden. Häufig bestehen zugleich Depressionen und Ueberıanderschiebungen der Schädelknochen, meist auch Blutextravasate ter der äusseren wie inneren Beinhaut derselben. Penetrirende unden der weichen Schädeldecken werden durch die Geburt allein :ht hervorgebracht[1]).

Bruns[2]) sagt, die meisten dieser Schädelbrüche erscheinen als ıfache Spaltbrüche vom Rande der Knochen gegen deren Ossificansspunkt hinlaufend, gewöhnlich in der Richtung der von letzterem slaufenden Knochenstrahlen. Sie können wenige Linien bis $1^1/_2$ Zoll :nge haben; selten theilen sie den Knochen vollständig in zwei Stücke. :wöhnlich sind zugleich mehrere Spalten von ungleicher Länge vornden, die am Rande des Knochens am weitesten klaffen, gegen die tte hin sich verengend in feine Risse auslaufen, die oft in verhiedener Weise von der ursprünglichen Richtung abeichen. Bei der grösseren, gleichförmigen Dicke der Knochen in

[1]) s. Kunze S. 236 und 237.
[2]) Handb. d. pr. Chir. I. S. 424.



der Mitte, die mehr Widerstand bietet, wird der Bruch in seinem Verlaufe nicht mehr so durch bestimmte Stellen geleitet. Uebrigens kommen auch in Folge direkter umschriebener Gewalteinwirkung regelmässige und unregelmässige Splitterbrüche vor.

Die Unterscheidung der während der Geburt in dieser Weise entstandenen Knochenbrüche von solchen, welche durch fremde Gewaltthat hervorgebracht wurden, verlangt eine genaue Prüfung aller Nebenumstände, da der anatomische Befund keinen Anhalt dafür bietet.

Wo eine so bedeutende Knochenzertrümmerung besteht, dass das Leben des Kindes sogleich dadurch beendigt werden musste, und wo doch postfötales Leben erwiesen ist; ferner wo Hautverletzungen den Knochenbrüchen entsprechend beigesellt sind; wo Knochenbrüche an Stellen (z. B. an der Basis) bemerkt werden, welche unmöglich durch den Geburtsakt betroffen werden konnten; wo die Untersuchung der Mutter ein regelmässig gebautes Becken, die Untersuchung des Kindes normale Kopfgrösse und normale Beschaffenheit der Ossification ergibt, wird es Niemanden einfallen können, eine Knochenverletzung durch den Geburtsakt zu diagnosticiren.

Wenn man dagegen Schädelbrüche (besonders an den Scheitelbeinen) findet, ohne dass in ihrer Umgebung irgend eine Reaktion oder eine Verletzung in den Weichtheilen zu finden ist; wenn ein abnorm grosser Kindskopf oder Enge, Exostosen des mütterlichen Beckens beurkundet sind, ist die Diagnose auf Entstehung durch die Geburt gegeben. Bei geringen Knochenverletzungen dieser Art kann recht wohl ein positiver Lebensbeweis sich herausstellen; denn wie wir oben gesehen, wird durch sie nicht immer das kindliche Leben sogleich aufgehoben, sondern kann sogar ungestört fortdauern nach der Geburt.

Ueber die Ossificationsdefecte habe ich bereits in der ersten Abtheilung gesprochen. Diese kleinen rundlichen Löcher können mit Fracturen nicht wohl verwechselt werden, da man nur, wie Casper (S. 843) empfiehlt, an dem gegen das Licht gehaltenen Knochen den papierdünnen, durchscheinenden Rand desselben beachten darf. Die von Casper in seinem Atlas gegebenen Abbildungen solcher Defecte geben demjenigen, der sie in natura nicht gesehen, ein vortreffliches Bild davon. Uebrigens kommen sie begreiflicherweise sehr oft zugleich mit Fracturen vor.

2) Die Störungen des fötalen Kreislaufes.

Der Mutterkuchen wurde von den Alten schon die Lunge des foetus, von Hohl die Nabelschnur seine Luftröhre genannt. Jede

Unterbrechung der Circulation zwischen dem foetus und seinem Respirationsorgan, dem Mutterkuchen, kann daher ganz wohl als Unterbrechung der Athmung, als Erstickung bezeichnet werden.

Wie Schwartz[1]) an Kaninchen nachwies, macht der foetus bei Hinderung des Blutlaufs in den Nabelarterien instinctive Athmungsbewegungen und muss ersticken, wenn er keine Luft einziehen kann.

Wenn manche ganz glaubhafte Beobachter nachgewiesen haben, dass bei Kindern, welche an Störungen des fötalen Blutlaufs zu Grunde gingen, hervorstechend apoplektische Erscheinungen wahrgenommen wurden; so ist das im Allgemeinen für den Gerichtsarzt von geringer Bedeutung; findet man ja bei Erstickungen durch andere Ursachen auch oft gerade die apoplektischen Merkmale am deutlichsten, die suffocatorischen in der Brust schwach oder gar nicht nachweisbar.

Es sind jetzt über hundert Jahre, dass Teichmeyer[2]) schrieb: „Fieri potest, ut infans exclusus, antequam totus excluditur, respiraverit, statim vero, antequam reliquo corpore utero excessus fuerit, moriatur et quidem absque malitia matris infans capite excluso potest suffocari vel a funiculo umbilicali cum strangulante vel quando uterus et pudenda muliebria externa constringuntur circa collum infantis.“

Auch Ploucquet[3]) erzählt eine Beobachtung Röderers, der eine Todtgeburt durch Muttermundsstriktur bewirkt sah, und Scheidenstrikturen fürchtet. Ploucquet hält auch Nabelschnurumschlingungen mit tödtlichem Erfolge für das Kind für möglich.

Da die seitdem gemachten Erfahrungen Teichmeyers Ansichten bestätigt haben, wollen wir die drei Hauptarten, wie die fötale Erstickung durch Unterbrechung des fötalen Kreislaufes bewirkt werden kann, näher betrachten.

a) Die Striktur der Gebärmutter, der Ausdruck eines partiellen tonischen Krampfes, kommt fast nur in der Richtung der Querfasern, daher am unteren Theile des Gebärmutterkörpers, am inneren und äusseren Muttermunde und in der Nähe der Tubenmündungen vor. Sie entwickelt sich öfters aus allgemeinen Krämpfen, und besonders bemerkt man sie bei Querlage des Kindes und nach vorzeitigem Abflusse des Fruchtwassers. Auch traumatische Einwirkungen können ihr Zustandekommen begünstigen.

In der Austreibungsperiode kommt sie nach Spiegelberg[4])

---

[1]) l. c. S. 83.

[2]) Instit. med. leg. Jen. 1722, nova editio 1767. p. 241.

[3]) Comment. §. 109.

[4]) l. c. S. 204.



selten vor, in der Regel nur bei ungewöhnlichen Fruchtlagen. „Selten wird bei vorliegendem Kopfe der Hals eingeschnürt; so dass ohne Hinderniss von Seite des Beckens oder der Weichtheile das Kind doch nicht austreten kann. Hin und wieder auch wird nach geborenem Kopfe der Rumpf, oder nach geborenem Rumpfe der Kopf durch eine Striktur fest zurückgehalten. Durch die so entstandene Geburtsverzögerung, durch die Compression seines Rumpfes oder Nabelstranges kann das Kind zu Grunde gehen."

Dass als Gegenstand von Kindsmordsuntersuchungen, welche meist leichte, schnelle, ohne Hilfe beendigte Geburten zum Vorwurf haben, Tod des Kindes durch Gebärmutterstriktur nicht leicht vorkommen kann, ergibt sich aus dem Vorstehenden von selbst; dass aber Mende und andere mit Unrecht die Möglichkeit eines so bewirkten Todes in Abrede gestellt haben, beweisen klar genug die folgenden gut beurkundeten Fälle.

Löffler[1]) fand bei einer Erstgebärenden eine äusserlich am Leibe deutlich bemerkbare Gebärmutterstriktur, welche erst nach 35 stündiger Geburtsarbeit den Austritt eines todten Kindes gestattete. Um den Leib des letzteren war ein 3 Finger breiter rothblauer Streifen, unterlaufen mit Blut. Die Nabelschnur war um den Hals geschlungen.

Hohl fand bei einem partiellen Uteruskrampf an der Einmündungsstelle der rechten Tube am Kinde einen von der Striktur bewirkten Eindruck, welcher über den Geschlechtstheilen begann und sich schräg herab über die vordere und äussere Fläche des rechten Oberschenkels hinzog. — Nach einer Steisslage umschloss der Muttermund den Hals des Kindes nach geborenem Rumpfe so fest, dass Hohl nur mit Mühe die Extraktion bewerkstelligen konnte. Rings um den Hals des todten Kindes, besonders an der vorderen Hälfte, war ein fast fingerdicker Eindruck, der an einzelnen Stellen bläulich gefärbt war.

b) Der Vorfall der Nabelschnur wird begünstigt durch alle Zustände, bei denen der vorliegende Kindestheil dem unteren Uterussegmente nicht fest anliegt und den Beckeneingang nicht einnimmt, daher durch Querlage, Steisslage, Schiefstellung des Kopfes, Vorfall von Extremitäten neben demselben, Beckenenge, vorliegenden Mutterkuchen, Schiefheit und Schieflage der Gebärmutter[2]).

Scanzoni[3]) stellte die Beobachtungen von 10 Geburtshelfern zusammen, und da ergaben sich auf 177,184 Geburten 695 Nabel-

[1]) Hufel. Journ. XXIV St. 4. S. 91.
[2]) S. Spiegelberg l. c. S. 283.
[3]) l. c. S. 682

schnurvorfälle (254 : 1). Nach einer zweiten Zusammenstellung kam bei 743 solchen Vorfällen das Kind 408 mal todt zur Welt. Spiegelberg nennt den Nebelschnurvorfall eines der für das Kind gefährlichsten Ereignisse während der Geburt; denn dasselbe gehe, nachdem die Schnur nur kurze Zeit dem Drucke zwischen dem vorliegenden Theile und den Geburtswegen ausgesetzt gewesen, unrettbar zu Grunde. Diess geschehe aber regelmässig, wenn man nicht zur rechten Zeit intervenire, und selbst in diesem Falle entreisse die bestgeleistete Hilfe die Frucht nicht immer dem Untergange. Der Tod erfolge durch Unterbrechung der kindlichen Circulation so sicher, als wenn man das geborene Kind am Athmen verhindere.

Der Vorfall der Nabelschnur kann bei allen Kindslagen vorkommen, ist aber am häufigsten bei Kopflagen und gerade da am gefährlichsten. Bei Querlagen, Fuss- oder Steissgeburten ist die Prognose weit günstiger, weil dabei der Druck der Gefässe leichter vermieden werden kann. Auch ist der Vorfall an der vorderen Beckenwand, auf welche gewöhnlich der Hauptdruck des vorliegenden Kindstheiles fällt, gefährlicher als an der Rück- oder den Seitenwänden. Elsässer[1]) beobachtete die Tödtung eines Kindes durch den Druck, welchen die Nabelschnur noch zwischen dem unteren Gebärmutterabschnitte und dem Kopfe erlitt.

Scanzoni's Versuche mit Injectionsspritze und Presse ergaben, dass bei geringerem Drucke einzelne Gefässe offenbleiben können, bei starkem alle drei unwegsam werden. Er schliesst daraus, dass die Todesart des Kindes eine verschiedene sein müsse, indem nur bei Verschluss der drei Gefässe zusammen die Communication zwischen mütterlichem und fötalem Blute und damit die Function der placenta als Respirationsorgan des fötus vollständig aufgehoben werde. Bei Offenbleiben einer oder beider Arterien werde Anämie, bei ihrer Verschliessung, während die Vene offen bleibe, Hyperämie und Apoplexie einzelner Organe bedingt. Scanzoni fand auch in 12 Fällen von tödtlich geendigten Nabelschnurvorfällen viermal die Anzeichen von Hirnhyperämie.

Casper[2]) führt 15 Fälle von Hecker und Hoogeway[3]) auf, welche erweisen, dass durch Behinderung des Einströmens von in der placenta verändertem Blut in den fötus instinctive Athembewegungen

---

[1]) l. c. S. 17.
[2]) l. c. II. S. 490 und S. 849.
[3]) Verh. d. geb. Ges. Berlin 1853 und Caspers Vierteljschr. 1855.

des letzteren bewirkt werden, wodurch Erstickung erfolgt. Man finde daher die Zeichen des Erstickungstodes bei Druck auf die Nabelschnurgefässe am häufigsten, besonders die capillaren Ecchymosen, welche wir früher genau betrachtet haben. In manchen Fällen aber sei Tod durch Hirnhyperämie dadurch offenbar bedingt worden.

Diese Ansicht spricht auch Hohl[1]) aus: „In der neuesten Zeit sind von Hecker etc. Beobachtungen mitgetheilt, die allerdings darthun, dass das Kind durch Compression der Nabelschnur bei Vorfall und Umschlingung derselben während der Geburt, in Folge von Athmungsbewegungen an Erstickung sterben kann. Vollkommen überzeugt, dass diese Todesart vielleicht selbst in der Mehrzahl der Fälle eintritt, wenn die Nabelschnur bei Vorfall oder Umschlingung comprimirt wird, können wir uns doch der Annahme nicht anschliessen, dass der Tod immer Folge einer Erstickung, nie einer Hyperämie mit apoplektischem Tode sei. Kein Grund ist vorhanden, der die Resultate von Sectionsbefunden, die für Hyperämie und Apoplexie sprechen, widerlegen könnte, und noch ist es viel zu wenig ermittelt, unter welchen Bedingungen der Tod durch Erstickung oder Apoplexie erfolgen dürfte; denn dass es Verhältnisse geben kann, wie z. B. bei einer starken Compression der Brust nach der Geburt des Kopfes und Umschlingung der Nabelschnur, vielleicht auch bei einer plötzlichen totalen Verschliessung der Nabelschnurgefässe, dürfte eben so wenig in Abrede zu stellen sein, als es gewiss bestimmte Bedingungen gibt, unter welchen erst Athmungsbewegungen entstehen. So wird nach unserem Dafürhalten eine allmähliche Compression der Nabelschnur weit eher im Kinde ein Athmungsbedürfniss und deshalb Athmungsbewegungen erwecken, als wenn die Isolirung des Kindes von der Mutter gewissermassen mit einem Schlage geschieht.“

Dagegen ist Schwartz[2]) der Ansicht, dass Druck auf die Nabelschnur, gleichviel welche Gefässe er verschliesst, eine allgemeine Hyperämie oder Anämie des fötus nie veranlassen könne, weil der Nabelschnurkreislauf nur ein Anhängsel des Körperkreislaufes sei und mit Absperrung des Nabelschnurbluts die ganze Circulation erlahme, weil dem Herzen mit der Athmung die wichtigste Bedingung zur ungeschwächten Thätigkeit entzogen werde. Hyperämieen und Extravasate hätten für die fötale Existenz eine untergeordnete Bedeutung, vernichteten nie das Leben des fötus, sondern beeinträchtigten bloss die Erhaltungsfähigkeit desselben, insofern sie geeignet seien, sein Leben

[1]) Lehrb. S. 838.
[2]) Die vorz. Athemb. Leipzig 1858.

und Gedeihen nach der Geburt zu untergraben. Nur die Behinderungen des Gas-Austausches zwischen Mutter und Frucht würden letzterer lebensgefährlich; Stasen und Blutergüsse in den cerebrospinalen Centralorganen des fötus könnten an und für sich betrachtet weder die alleinige noch die mitwirkende Ursache des Todes während der Geburt oder des angeborenen Scheintodes sein.

Für den Gerichtsarzt hat der Streit über die Todesart des Kindes bei Druck auf die Nabelstranggefässe nur wissenschaftlich betrachtet Interesse. Für seine Untersuchungen ist ihm nur wichtig zu wissen, dass der anatomische Befund bei Störungen des Placentarkreislaufes gewöhnlich die Anzeichen des Erstickungstodes, besonders die bekannten subserösen Ecchymosen an pleura, Herzbeutel, aorta etc. deutlich ergibt, dass aber auch wirkliche Blutergüsse im Gehirn und seinen Häuten, wie man sie als Kennzeichen apoplektischen Todes bezeichnet, darnach zuweilen vorgefunden werden. Es können also exquisite Befunde in einer Kindsleiche suffocatorischen oder apoplektischen Tod ergeben, ohne dass ein Verbrechen dabei im Spiele ist. Die Merkmale für postfötales Leben fehlen dann natürlich.

c) Die Umschlingungen der Nabelschnur um Hals, Extremitäten oder Rumpf des fötus kommen bekanntlich sehr oft vor; Busch[1]) fand je bei dem fünften Kinde um den Hals meistentheils nur locker den Nabelstrang oder mehrfach umschlungen; bei 2077 in der Berliner Klinik geborenen Kindern waren nur 3 Fälle, wo bei Todtgeborenen die Nabelschnur so fest um den Hals geschnürt war, dass man diess als Todesursache vermuthen konnte. Auch Veit[2]) rechnet auf 4,5 bis 5 Geburten eine Umschlingung. Jede Hebamme weiss es, dass die Nabelschnurumschlingungen nur sehr selten das Kind tödten, wenn die Geburt richtig geleitet wird, und Krahmer will daher nicht ganz mit Unrecht den Schaden, der heimlich geborenen Kindern daraus erwächst, der mütterlichen Fahrlässigkeit zur Last gelegt wissen. Unbegreiflich aber ist es, wie Mende[3]) behaupten mochte, Erdrosselung sei auf diesem Wege unmöglich, nur Scheintod könne dadurch eintreten, der durch Vernachlässigung der Belebungsversuche in wirklichen Tod übergehen könne. Hecker[4]) nimmt tödtliche Wirkung als möglich an bei sehr fester, mehrmaliger Umwickelung einer platten, sulzarmen Nabelschnur um den Hals. Nach seinen

[1]) l. c. III. S. 698.
[2]) Monatsschr. f. Gebk. XIX. 4.
[3]) l. c. I. S. 232.
[4]) l. c. II. S. 33.

Beobachtungen würde man auf 64 Umschlingungen eine tödtliche rechnen dürfen.

Die Nabelschnur selbst, wenn sie um Hals oder Extremität des fötus scharf angespannt ist, kann dadurch einen Druck erleiden, welcher den Kreislauf behindert oder ganz aufhebt; bei der festen Umschnürung des Halses aber kann sie auch ganz wie ein Würgeband bei Erdrosselten den Körperkreislauf stören und auch bei dem geborenen Kinde den Luftzutritt zu den Lungen verhindern. Die Wirkungen des gehinderten fötalen Kreislaufs habe ich bereits bei dem Nabelschnurvorfall besprochen, und auch hier muss ich daran erinnern, dass man den Tod des Kindes nicht darauf zurückführen darf, wenn ein vollständiger Athembeweis gegeben ist. Bei einer so festen Umschlingung, dass durch sie der Tod herbeigeführt wird, kann ein Athmen nicht stattfinden. Ritgen [1]) erzählt zwar, dass ein Kind nach geborenem Kopfe bereits geathmet hatte, und doch noch durch Umschlingung des Nabelstranges apoplektisch gestorben sei; wir erfahren aber nicht, ob hier das post hoc ergo propter hoc genügend dargethan werden konnte.

Eine feste Umschnürrung hinterlässt oft eine Strangrinne am Halse, entsprechend der Breite der Nabelschnur; sie ist daher breit, rund ausgehöhlt, rinnenförmig, überall ganz weich, oft doppelt und dreifach, zeigt keine Excoriationen, lauft ohne Unterbrechung um den ganzen Hals herum. Dass sich Sugillationen im subcutanen Zellgewebe der Rinne bilden können, wurde vom Klein [2]) und Elsässer [3]) ganz in Abrede gestellt, und sicher entstehen sie nur in seltenen Fällen, besonders wenn der Tod rasch eintritt. Die Herzthätigkeit erlischt bei den Kindern, welche die Nabelschnur strangulirt, nicht so rasch, wie bei erhängten Erwachsenen, und es können sich bei ersteren ächte Sugillationen in der Rinne bilden, welche bei absichtlichem Strangulationstode gar nicht vorkommen. Casper [4]) ist der beste Bürge hierfür. Er beobachtete wirklichen Blutaustritt in das Unterhautzellgewebe, durch Einschnitte nachgewiesen, mehrfach. Höchst selten ist nach ihm die ganze Rinne blutrünstig, meist nur einzelne Stellen.

Kunze hat einige hierher gehörige Fälle (S. 251) gesammelt, und kommt zu dem gewiss gerechtfertigten Schluss, dass eine Strangmarke für eine durch Nabelschnurumschlingung bewirkte zu halten

[1]) Ztschr. f. Gebk. V.
[2]) Hufel. Journ. 1815.
[3]) Schmidts Jahrb. VII.
[4]) l. c. II. S. 851.

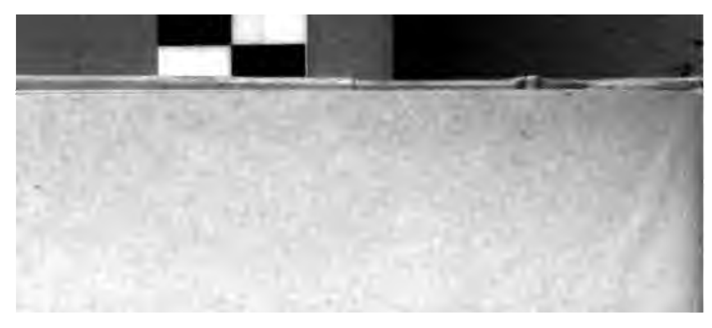
sei, wenn die Lungen compakt, nicht schwimmfähig seien, in den feineren Bronchien, im Munde und in den Choanen aspirirte Stoffe aus Scheide oder Gebärmutter sich vorfänden. Bei vollständig ausgedehnten schwimmfähigen Lungen sei die Strangmarke durch fremde Gewalt nach der Geburt bewirkt. Unvollständig ausgedehnte Lungen mit aspirirten Stoffen in den Luftwegen zeugen für Erstickung durch den Nabelstrang, ohne aspirirte Stoffe auf höchst wahrscheinliche Gewaltthat.

Die horizontale Richtung der Strangmarke um den ganzen Hals kann auch bei Erdrosselungen und wenn das Band in eine Schlinge vorher geschürzt war, selbst beim Erhängen gefunden werden, ist daher kein charakteristisches Zeichen. Dagegen deutet eine eingetrocknete, pergamentartige Haut in der Strangrinne stets auf ein benütztes hartes Würgeband. Doch ist es schon vorgekommen, dass Kindsmörderinen die Nabelschnur selbst als Erstickungswerkzeug benützt haben. Wald erzählt (S. 64) aus den Ann. d'Hyg. und aus Taylor ein paar solche Fälle.

Man fand bei einem Kinde fötale Lungen und Sugillationen auf beiden Seiten des Halses, und der Beweis wurde geführt, dass letztere durch die absichtlich zur Erdrosselung benützte Nabelschnur bewirkt worden waren. Im zweiten Falle war erst nach vollständiger Athmung das Kind durch die Nabelschnur erdrosselt worden, welche einmal um den Hals geknüpft, dann durch die linke Achsel geführt und wieder um den Hals geschlungen war, wo sie unter der Luftröhre einen Knoten bildete. Die Zunge ragte weit aus dem Munde hervor.

Das Vorstehende ergibt deutlich, dass der Gerichtsarzt nicht immer ein ganz bestimmtes Urtheil darüber abgeben kann, ob eine Strangulation durch den Nabelstrang während der Geburt, oder eine absichtliche Erdrosselung vorliegt; meistens aber wird der Zustand der Lungen und oft auch die Beschaffenheit und Form der Strangmarke einen sicheren Anhaltspunkt für die Diagnose geben.

Nicht unerwähnt darf die Warnung Casper's bleiben, dass man die Hautfurchen, welche am Halse recht fetter, frischer Kindsleichen zumal im Winter als Folge von Kopfbiegungen im erkalteten Fette stehen bleiben, nicht für Strangmarken ansehen möge. Sie bilden eine mehr oder weniger vertiefte Rinne im Fettpolster der Haut, deren Grund durch den Druck der gespannten Haut weiss mit rothen Rändern erscheint, und haben schon öfter zu Täuschungen Anlass gegeben.



C. Der gewaltsame Tod des Kindes nach der Geburt.

Wir haben in der ersten Abtheilung gesehen, dass ein neugeborenes Kind bald nach der Geburt wieder sterben kann, theils in Folge pathologischer Zustände, welche es mit zur Welt bringt, theils in Folge von Vorgängen beim Geburtsakte selbst.

Alle gewaltsamen Todesarten, welche bei Erwachsenen vorkommen, können auch Neugeborene betreffen, und bei letzteren ist noch eine Todesursache zu besprechen, welche nur ihnen eigenthümlich ist, die Verblutung durch die Nabelschnur.

Die bei Beurtheilung der gewaltsamen Todesarten von Erwachsenen geltenden Grundsätze aber werden durch die mancherlei Besonderheiten des Organismus Neugeborener gar manchfach modifizirt; so dass eine eingehende Beschreibung der am häufigsten vorkommenden gewaltsamen Todesarten Neugeborener hier gewiss am rechten Orte ist. Auch jetzt ist daran zu erinnern, dass selbst der Nachweis, dass eine derartige Todesart stattgefunden hat, noch lange nicht die Schuld eines Dritten ergibt. Es ist diess wohl eigentlich nur die Sache des Schwurgerichts, zu entscheiden, ob die Mutter Schuld an dem irgendwie stattgehabten Tode ihres Neugeborenen trägt; aber das Urtheil der Geschworenen muss nothwendiger Weise bedeutend von dem ärztlichen Gutachten influirt werden. Der Gerichtsarzt hat sich daher, wie immer, so besonders hier davor zu hüten, aus seinem objectiven Standpunkte herauszutreten. Die schwersten Gewissensbisse müssten denjenigen Gerichtsarzt treffen, der durch ein leichtfertiges Gutachten die Geschworenen zur Annahme des „Schuldig" bei einer Mutter verleitete, deren völlige Unschuld später zu Tage käme. Wald und Casper erzählen uns Beispiele von solchen durch präoccupirte Aerzte gegebenen falschen Gutachten genug, um meine hier ausgesprochene Warnung vollständig zu rechtfertigen.

1) Tod durch Unterlassung des nöthigen Beistandes.

Kein anderes Geschöpf der Erde wird in einem so hilflosen Zustande geboren, wie der Mensch. Ein kundiger, geübter Beistand ist dringend nöthig, dem eben geborenen Kinde die mancherlei Dienste zu erweisen, deren es durchaus bedarf. Eine ohne Hilfe verlaufende Entbindung muss stets für Mutter und Kind grosse Gefahren mit sich bringen, und es bedarf gar häufig keiner Gewaltthat, um das Leben des Neugeborenen zu vernichten; es genügt dazu schon oft das blosse „Gehenlassen". Wenn eine Schwangere wirklich von der Geburt in der Weise überrascht wird, dass sie ohne alle Hilfe gebären muss,

kann natürlich auch ohne ihr Verschulden die dem Neugeborenen nöthige Hilfe zu mangelhaft oder gar nicht geboten werden. Eine Erstgebärende kann die Mittel zur Erhaltung des Kindes nicht kennen; aber auch eine andere Neuentbundene kann durch Blutung oder schwere Geburtsarbeit ohnmächtig oder doch völlig erschöpft da liegen, und das Kind in seiner Hilflosigkeit zu Grunde gehen. Wir wollen ein paar der Hauptschädlichkeiten näher betrachten, welche das Leben des ohne Beistand bleibenden Kindes schnell wieder zu Ende bringen können.

a) Tod durch zu niedere Temperatur.

Das neugeborene Kind, in welchem bei seiner Austreibung aus dem warmen Mutterschosse eine nur geringe Wärmeerzeugung stattfindet, bedarf einer warmen Temperatur und gut schützender Gewänder. Es gehört gewöhnlich kein besonderer Kältegrad, kein Sinken der Luft bis zum Gefrierpunkte dazu, das schutzlos der Einwirkung der äusseren Temparatur preiss gegebene Kind schnell zu tödten; sogar eine Temperatur von + 6 bis 8 Grad R. reicht oft dazu ganz gut hin, obschon zuweilen von recht kräftigen Kindern auf kurze Zeit auch sehr niedere Temperatur ertragen wird; ja man hat Kinder bei Leben erhalten, die bereits gegen eine halbe Stunde völlig der Einwirkung einer Luft von etwas unter Null ausgesetzt waren.

Die Sektionserscheinungen ergeben, wenn der Tod bei einer Temperatur noch über Null erfolgt ist, nichts Charakteristisches; höchstens findet man zuweilen eine mehr oder minder deutlich ausgeprägte Hyperämie im Gehirn und seinen Häuten, hier und da (Mende) auch in Lungen und rechtem Herzen.

Erfolgte der Tod durch Einwirkung eines bedeutenden Kältegrades; so findet man die Leiche steifgefroren, Gehirn, Lungen, Blut, Harn etc. gefroren. Die Farbe der Haut ist am ganzen Körper sehr roth, in's Bläuliche spielend, besonders die Ohren, die Gegend des Halses, der Geschlechtstheile, die inneren Schenkel, dann die Hände und Füsse. Die Nägel sind dunkelblau. Die Lippen sind stark geröthet. Die Hyperämie ist im Hirn stark entwickelt. Die Leiche geht schnell in Fäulniss über.

Doch auch alle diese Kennzeichen sind wenig verlässig. Hyperämieen im Hirn, Herzen, Lungen finden sich zu häufig auch bei anderen Todesarten. Auch die von Blosfeld für charakteristisch gehaltene Ueberfüllung des ganzen Herzens Erfrorener mit dickem, schwarzem, bei Luftzutritt sich nur wenig röthendem Blute wurde von Samson-Himmelstiern nicht constant gefunden. Die Gefrierung der

flüssigen Theile aber kann natürlich in jeder Leiche statthaben, die irgend eines anderen Todes gestorben der Kälte ausgesetzt wurde. Man hat daher da, wo man Erfrierung für wahrscheinlich hält, die anderen Momente neben den Leichenerscheinungen sehr genau zu erwägen: Ort und Umstände, unter welchen man die Leiche fand, Jahreszeit und selbst auch die Abwesenheit von Kennzeichen, die für andere Todesarten sprechen könnten, können hier die Zweifel heben.

Sehr zu beachten ist, dass man dagegen, der Sectionsbefund sei welcher er wolle, bei einer bereits in Verwesung übergegangenen Leiche, die man einer grossen Kälte ausgesetzt findet, mit Bestimmtheit aussprechen kann, dass dieselbe nicht in diesem Zustande an diesen kalten Ort gekommen ist, sondern anderwärts bereits in Verwesung übergegangen sein muss. Freilich schliesst auch diess den Tod durch Frost nicht aus; denn ein Kind kann irgend anderwärts dem Froste erlegen, dann an wärmerem Orte aufbewahrt und endlich in's Freie, auf die Strasse etc. gelegt worden sein.

Mir selbst kam folgender Fall vor, der nicht ohne Interesse ist.

Eine Wirthsmagd, welche in einer Dachkammer schlief, wurde in einer sehr kalten Nacht bei — 8 Grad R. von Wehen befallen, wusste aber alle Schmerzensäusserungen so zu verbergen, dass ihre Dienstherrschaft nichts davon hörte, obschon Wirth und Wirthin in einer anderen Dachkammer schliefen, welche nur durch eine dünne Bretterwand von der Magdkammer geschieden war. Es stand sogar an dieser Wand auf der einen Seite das Magdbett, auf der andern das der Wirthin dicht angerückt. Beide Eheleute versicherten, stets einen sehr leisen Schlaf zu haben, weshalb sie jede stärkere Schmerzensäusserung oder jedes stärkere Schreien eines Kindes hätten hören müssen. Das Kind wurde nach kurzer Geburtsarbeit geboren, indem die Gebärende sich dicht vor ihrem Bette zur Erde niederhockte. Ihrer Angabe nach hätte sie das Kind nicht schreien hören (sehen konnte sie in der Dunkelheit nichts) und es daher für todt gehalten. Sie habe nun dasselbe nackt auf eine nahe Truhe gelegt, sich selbst im Bette ausgeruht, und nach einer halben Stunde habe sie das Kind leise in den Garten getragen und hier eingegraben.

Am andern Morgen ward schon der Verdacht rege, die Magd ins Verhör genommen, das Kind ausgegraben und sezirt. Die Lungenprobe erwies auf das Bestimmteste vollständig stattgehabtes Athmen des ganz reifen, normal und kräftig gebauten Kindes. Ausser Gehirnhyperämie ergab sich bei der Sektion nichts Bemerkenswerthes, keine Spur einer zugefügten Verletzung oder Gewalt. Da nun kein besonderes Merkmal zur Diagnosticirung einer anderen Todesart gegeben war, die angeführten Umstände aber deutlich auf Tod durch Vernachlässigung der ersten Pflege, durch Nichtgewährung der nöthigen Wärme schliessen liessen, ging das ärztliche Gutachten dahin. Vor dem Schwurgerichte gab sich der Vertheidiger viel unnütze Mühe, ein Geathmethaben vor der Geburt und erfolgten Tod vor beendigter Geburt ohne irgend stichhaltige Gründe bloss auf ein Citat aus Schürmayer hin glaubhaft zu machen. Die Geschworenen aber

nahmen fahrlässige Tödtung an, und so kam die Angeklagte gelind genug durch, während der Umstand, dass sie schnell ihre Dienstherrschaft zu Hilfe hätte rufen können, wenn sie gewollt, ihr bei unserem früheren Gerichtsverfahren wohl schwer angerechnet worden wäre.

6) Tod durch Mangel an Nahrungsmitteln allein wird wohl nie einen Gegenstand einer Kindsmordsuntersuchung abgeben können. Er erfolgt zu langsam, und ehe er eintreten könnte, würden wenigstens andere Todesursachen mit in die Aktion eingetreten sein. Die meisten Geburtshelfer sind darin einig, dass ein Kind in den ersten 24 Stunden nach der Geburt nur sehr wenig Nahrung nöthig hat und oft genug treten Umstände ein, die in dieser Zeit jede Nahrungsaufnahme verhindern. Im Allgemeinen darf man daher als gewiss annehmen, dass die Neugeborenheit eines Kindes vorüber ist, bis es den Hungertod stirbt.

Ein sicheres Merkmal dafür gibt es begreiflicher Weise gar nicht; denn selbst eine vollkommene Leere des Magens und Darmkanals kann auch durch ganz andere Umstände herbeigeführt sein. Friedreich führt [1]) zwar noch an, dass die Leiche eingefallen und welk, das Gesicht blass und runzelig, der Ausdruck desselben traurig, Mundhöhle, Zunge und Rachen trocken, die Speiseröhre mit wenig klebrigem Schleime versehen, Herz und grosse Blutgefässe blutleer erscheinen. Dass aber mit alle dem nichts gewonnen ist, dass eine Menge von Neugeborenen, zumal nicht vollständig gereifte, ein ganz dem beschriebenen ähnliches Aussehen gleich nach der Geburt schon haben, brauche ich wohl kaum aus einander zu setzen.

c) Die Frage, ob ein neugeborenes Kind durch Verblutung aus der nicht unterbundenen Nabelschnur sterben könne, hat einen langen Streit unter den Aerzten hervorgerufen [2]). A. Paré, Zittmann, Welsch, Alberti, Pyl, Büttner, Fabricius, Hasennest überschätzten die Gefahr bei weitem, welche die Unterlassung der Unterbindung mit sich bringt, während Teichmeyer, Bohn, Hebenstreit, Röderer, Schöl, Camper, Fanton, Trew sich auf das Beispiel wilder Völkerschaften, welche die Unterbindung unterliessen, und selbst der Thiere beriefen, bei welchen aus der abgebissenen Nabelschnur niemals Blutung erfolge, und ferner aus dem veränderten Kreislaufe nach der Geburt die Unmöglichkeit einer Verblutung behaupten zu können glaubten, was auch schon 1733 Schulze durch Experimente zu erweisen suchte. Schweickhardt (1774)

---

[1]) l. c. S. 759.

[2]) s. Augustin im Archiv f. Staats-A.K. II. 2.

legte zum Versuche Kinder mit ununterbundener Nabelschnur in warmes Wasser, ohne dass Verblutung entstand.

Baudelocque, P. F. Meckel, Boër, Jörg, Ploucquet, Wildberg, Metzger, Henke etc. zeigten aber durch unzweifelhafte Casuistik, dass dem Unterlassen der Unterbindung zuweilen Blutungen folgten. Was wilde Völkerschaften mit der Nabelschnur begännen, sei keineswegs erwiesen, am allerwenigsten aber, ob bei solchen, die keine Unterbindung vornähmen, denn wirklich keine Kinder sich verbluteten. Die Thiere verhüteten durch das Zerbeissen und Kauen des so gequetschten Nabelstrangs am besten die Blutung. Dass übrigens ein junges Kalb unzweifelhaft an Verblutung durch die Nabelschnur umkam, erzählt Albert[1]), und wie oft können Thiere in dieser Weise zu Grunde gehen, ohne dass es constatirt wird.

So hat sich allmählich die Lehre festgestellt, dass eine Verblutung eines neugeborenen Kindes durch die nicht unterbundene Nabelschnur, auch wo sie durch die Nebenumstände anscheinend sehr begünstigt wird, äusserst selten eintritt, dass sie aber wirklich erfolgen kann, und dass daher die Unterbindung der Nabelschnur nach der Geburt durchaus nicht unterlassen werden darf.

Betrachten wir kurz die Vorgänge nach der Geburt. Mit vollendeter Entwicklung des Körpers (zuweilen schon sobald nur der Kopf geboren ist) macht das Kind in Folge des durch den Temperaturwechsel und die atmosphärische Luft gegebenen Anreizes Athembewegungen, und Luft strömt in die Lungen, welche rasch eine grosse Ausdehnung erfahren, und welche nun das Blut förmlich ansaugen. Die Lungenarterien werden weiter, eine weit grössere Blutmenge tritt durch sie in die Lungen, während der Botallische Gang sich verengert, der Uebergang des Blutes von dem rechten in den linken Vorhof durch Andrückung der Klappe verhindert wird. Die verminderte Stromkraft der absteigenden aorta kann den Kreislauf durch die langgedehnten Nabelgefässe nach dem Mutterkuchen nicht mehr unterhalten. Ist nun in Folge der Athmung der Lungenkreislauf statt des fötalen durch den Mutterkuchen zu Stande gebracht und geht regelmässig seinen Gang, dann kann natürlich gar nicht die Rede von einer Nabelstrangblutung sein.

Wird aber der Nabelstrang getrennt, ehe noch der fötale Kreislauf beendigt ist, dann ist die Blutung durch den ununterbundenen Nabelstrang auch nach schon eingeleiteter Athmung nicht bloss möglich, sondern wird eintreten müssen, wenn das Kind ein kräftiges ist,

---

[1]) Henke's Journal 1831. 1.

elches den Kreislauf durch die Nabelgefässe zu unterhalten vermag. ı den bei weitem meisten Fällen beginnt freilich der Lungenkreis- ıuf statt des fötalen gleich nach geschehener Athmung; aber es kann er Blutlauf in Folge von organischen Herzkrankheiten, besonders ber von Verengerung der Lungenarterie etc. Hindernisse finden, wäh- ınd die Athmung dadurch nicht beeinträchtigt wird.

Statt dass nun der mächtige Blutandrang nach der Lunge statt- aben kann, wird das Blut wieder in seine alte Bahn getrieben.

Wenn in seltenen Fällen (John Burns) die Nabelarterien direkt on der aorta entspringen oder sie beide nur einen Stamm ausma- hen, wird jedenfalls ein stärkerer Druck des Blutes gegen sie aus- geübt und die Schliessung des fötalen Kreislaufes erschwert, die Na- elschnurblutung also erleichtert.

Aus dem Gesagten ergibt sich von selbst, dass um so leichter lie Blutung erfolgen kann, wenn die Trennung der Nabelschnur schon vor begonnener Athmung oder kurz darauf geschieht. Jeder Geburtshelfer weiss, dass man bei lebend geborenen, aber noch nicht rollkommen geathmet habenden Kindern in der Regel sehr leicht et- was Blut aus der Nabelschnur entziehen kann, wenn man sie in das warme Bad setzt.

Dass aber selbst mehrere Stunden nach der Geburt, nach längst lurchgeführtem vollständigem Athmungsleben selbst die Unterbindung ler Nabelschnur nicht immer vor Blutung schützt, zeigen 3 von Casper[1]) rzählte Fälle, nachdem schon Hohl[2]) es erlebt, dass ein Kind, dem Mittags vor seinen Augen eine Hebamme die dicke, sulzige Nabel- schnur kräftig und fest unterbunden, und das die Mutter um Mitter- nacht noch trocken gelegt, am Morgen verblutet gefunden wurde.

Bezüglich der Verblutungen durch die unterbundene Nabelschnur erzählt nach Klose einen Fall[3]). Ein kräftiger Knabe bekam bald nach der Geburt las Band wegen durchtropfenden Blutes fester nachgezogen, wurde aber doch inige Zeit darauf im Bette verblutet gefunden.

Deshalb sagt auch Boer[4]): „Es ist nicht genug, die Nabelschnur unter- unden zu haben; man muss auch oft nachsehen, ob das Band noch fest an- legt und kein Blut durchsickert. Denn da durch die Nabelbinde und las Einwickeln überhaupt der neue Kreislauf gehindert wird, so lringt das Blut mit Gewalt in seinen alten Weg gegen die Nabel- gefässe, und die Beispiele sind nicht selten, dass Kinder aus der unterbunde-

[1]) l. c. II. S. 878.
[2]) l. c. S. 588.
[3]) Henke's Zeitschr. 1840. 3.
[4]) nat. Gebtsh. II. S. 154.

nen Nabelschnur sich verblutet haben, wenn das Bändchen anfangs nicht gut angelegt war, oder wenn aus dem Gewebe des Nabelstrangs die gelatinöse Feuchtigkeit unter dem Bande ausgesickert war, und somit die Blutgefässe nicht mehr stark genug gedrückt wurden."

Wir haben damit zugleich einen hübschen Fingerzeig erhalten, wie durch unpassende Binden und Einwicklungen die Nabelblutung bei sonst ganz kräftigen, gesunden Kindern nach längst durchgeführtem Athmen ins Leben gerufen werden kann.

Wir wollen hier auch noch gelegenheitlich uns daran erinnern, dass bei Zwillingsgeburten das zweite Kind sich verbluten kann, wenn nach Geburt des ersten das an dem Mutterkuchen hängende Stück der Nabelschnur nicht auch unterbunden wird, da zwischen den beiden Mutterkuchen, oder wenn nur einer vorhanden, zwischen den zwei Nabelsträngen zuweilen zahlreiche Gefässverbindungen stattfinden.

Brachet in Lyon [1]) beobachtete eine solche Verblutung des zweiten Zwillingskindes; man fand beide Nabelstränge 2 Zoll von einander entfernt in der Mitte des Mutterkuchens inserirt und zwischen ihnen eine Menge Verbindungsgefässe. Dass nur wenige Frauenspersonen, vielleicht nur eine Hebamme, wenn von einer Zwillingsgeburt überrascht und ohne Hülfe gebärend, diese Gefahr kennen würden, ist leicht begreiflich.

Diese Nabelschnurblutung wird durch einige weitere Umstände begünstigt, die ich hier erwähnen muss. Der Nabelschnurrest am kindlichen Leibe muss kurz sein, da die Zurückziehung der Arterien um so kräftiger die Blutung verhindern kann, je länger dieser Rest ist. Doch sah Mende selbst aus einem 11 Zoll langen Rest Verblutung, während Casper mehrere Beispiele erzählt, wo diese selbst bei dicht am Nabel abgetrennter Schnur nicht erfolgte.

Die Gefahr der Blutung ist ferner grösser, wenn die Nabelschnur recht dick ist (Hohl), als wenn sie dünn ist, grösser wenn sie scharf abgeschnitten, als wenn sie abgerissen ist, wobei mehr oder weniger Quetschung und Drehung der Arterien statt hat. Wahre und falsche Knoten verhindern die Verblutung nicht immer (Mende).

Die Kennzeichen des Verblutungstodes sind folgende: der ganze Körper hat eine wachsbleiche Farbe angenommen.

Die innere Untersuchung zeigt eine auffallende Leere der grossen Venenstämme, besonders der Hohlvenen, der Lungenvenen, dann der Nabelgefässe; jedoch nehmen an dieser Anämie die Hirnvenen nicht theil, von welchen durch Hypostase die tiefer gelegenen sogar gefüllt erscheinen können. Auch das Herz, besonders in den Atrien ist blutleer. Die Lungen sehen auf ihrer oberen Fläche charakteristisch

[1]) s. Henke's Zeitschr. 1831. 1. S. 199.

bleichgrau, schwärzlich gefleckt aus und Einschnitte ergeben ihre grosse Blutarmuth.

Die sämmtlichen inneren Eingeweide erscheinen blass durch die Anämie. Doch findet man keineswegs diese Kennzeichen der Verblutung stets so deutlich ausgeprägt. Zumal bei schwachen Kindern braucht gar kein sehr beträchtlicher Blutverlust einzutreten, um den Tod zu bewirken.

Falsch ist die längere Zeit ausgesprochene Ansicht, dass nach Verblutung der Leichnam keine Todtenflecke zeige. Sehr richtig warnt Caspar, dass man nicht eine Anämie, wie sie durch den Verwesungsprozess bedingt wird, als durch Verblutung hervorgebracht ansehen solle.

Wenn einmal die Färbung der Haut und inneren Organe nicht mehr geprüft werden könne, die vorgefundene Anämie der Blutverdunstung zuzuschreiben sei, könne der Gerichtsarzt kein sicheres Urtheil mehr abgeben.

Die gerichtsärztliche Beurtheilung muss überhaupt die folgenden Momente streng berücksichtigen:

1) Das Vorfinden einer unterbundenen oder einer nicht unterbundenen Nabelschnur beweist gar nichts bezüglich der Todesursache einer Kindsleiche. Die Nabelschnur kann ganz wohl erst unterbunden worden sein, nachdem eine Verblutung durch sie stattgefunden, um diess zu verhehlen. Es kann aber umgekehrt die Nabelschnur unterbunden gewesen sein und das Band konnte beim Transport der Leiche oder durch andere Zufälligkeiten abgestreift sein. Die Unterbindung kann auch unterblieben sein, ohne irgend einen Schaden für das Kind, da, wie oben erwähnt, nur in sehr seltenen Fällen Verblutung dadurch eintritt; es ist daher auch wo eine ununterbundene Nabelschnur bei einer Kindsleiche vorgefunden wird, die weit grössere Wahrscheinlichkeit für eine andere Todesursache, und Verblutung kann nur angenommen werden, wenn die von uns bemerkten Kennzeichen vorhanden sind.

2) Das Auffinden einer Blutmasse ausserhalb des Kindskörpers ist für Verblutung des Kindes nur wenig beweisend, da es meist ungewiss bleiben wird, ob es von der Mutter oder dem Kinde herrührt.

3) Wo die Kennzeichen für Tod des Kindes durch Verblutung gegeben sind, ist erst noch genau zu erforschen, ob letztere auch wirklich durch die Nabelschnur erfolgte, oder ob nicht innere pathologische Zustände sie bedingten; Casper sah z. B. zweimal tödtlich gewordene Mastdarmblutungen. Dass besonders auch vorgefundene äussere Verletzungen die sorgfältigste Prüfung erheischen, ob nicht

etwa durch sie der vorgefundene Verblutungstod bedingt wird, versteht sich von selbst.

4) Auch die erwiesene Verblutung durch die Nabelschnur ist noch kein sicheres Zeichen für eine Schuld der Mutter. Die letztere kann im Stehen geboren und die dabei abgerissene Nabelschnur in Folge der Erschöpfung zu unterbinden unterlassen haben. Ist die Schnur scharf abgeschnitten, dann ist die Präsumtion gegen die Mutter; denn wenn sie den dazu nöthigen Kraftaufwand machte, zeugt diess am deutlichsten dafür, dass die Geburt sie nicht in eine ohnmächtige Schwäche versetzt hat. Die Einrede einer Mutter, dass sie die Nothwendigkeit der Unterbindung nicht gekannt habe, ist nicht Sache des Arztes zu beurtheilen; doch gestehe ich, dass sie zumal bei ledigen Erstgebärenden schwer zu widerlegen sein wird. „Woher sollen Mädchen auch eine solche Kunde erlangen", fragt Hübener, „da ihnen kein Unterricht in der Geburtshilfe ertheilt zu werden pflegt?"

Man hat auch schon in seltenen Fällen einen schnellen Verblutungstod des Kindes beobachtet, wenn die Nabelgefässe getheilt auf den Eihäuten inseriren und auf diesen zum Mutterkuchen verlaufen (insertio velamentosa). Schon mehrere Zoll vom Rande des letzteren treten die Gefässe dann zwischen die Eihäute, theilen sich hier gleich in starke Aeste und erreichen dann erst den Mutterkuchen. Erfolgt hier der Eihautriss, ergreift er ein oder mehrere Gefässe; so erfolgt eine dem Kinde schnell verderbliche Blutung in die Gebärmutter hinein oder nach aussen. Nebenbei gesagt, kann der Tod des Kindes bei dieser insertio velamentosa auch vor dem Eihautrisse durch Compression der Gefässe stattfinden.

Eine kurze Erwähnung verdient ferner die vorzeitige Trennung des Mutterkuchens in den letzten 3 Monaten der Schwangerschaft, welche Verblutung (nach Hecker Erstickung) des Kindes bedingen kann. Besonders gefährlich ist bekanntlich die Blutung für Mutter und Kind, wenn dabei der Mutterkuchen am unteren Gebärmutterabschnitte angeheftet ist (placenta praevia). Diese Zustände aber haben aus begreiflichen Gründen für den Geburtshelfer weit grösseres Interesse, als für den Gerichtsarzt.

5) Schliesslich beachte man noch Folgendes: Es ist zwar recht wohl möglich, dass eine Gebärende ihr Kind durch eine Nabelschnurblutung absichtlich zu Grunde gehen lässt, während sie wohl wusste, dass sie es durch Unterbindung der Nabelschnur beim Leben erhalten könnte; eine vorsätzliche Herbeiführung der Verblutung aber ist unmöglich, weil dieses Resultat nur zufällig erreicht wird, ohne dass man Massregeln dafür vorbereiten kann.

2) Der Tod durch Erstickung.

Wir haben bereits von der fötalen Erstickung Notiz genommen und kommen nun auf die postfötale zu sprechen.

Der Gaswechsel, welcher im foetus durch Vermittlung des Mutter-
.chens statt hatte, und welcher nach der Geburt durch die Athmung
sorgt werden muss, kann nicht lange unterbrochen werden, ohne
ss der Tod eintritt, den man als Erstickungstod bezeichnet. Selbst
i einer bedeutenden **Beschränkung** desselben kann das Leben
cht fortbestehen. Die atmosphärische Luft muss in den Lungen dem
lute Sauerstoff mittheilen, dessen Reiz unentbehrlich für das ganze
ervenleben ist, und muss dagegen aus dem Blute überschüssige Koh-
nsäure aufnehmen, welche in geringer Menge das Nervensystem au-
egt, in grösserer dagegen direkt lähmt. Das Blut, welches sich sei-
er überschüssigen Kohlensäure nicht entledigen kann, geht damit
bersättigt und dunkelgefärbt in die Arterien über und übt seine ver-
erbliche Wirkung auf das Nervenleben aus. Je vollkommener nun
ler Abschluss der Luft von den Lungen war, um so rascher treten
lie Folgen dieser Kohlensäurevergiftung ein; die Störungen des Cen-
ralnervensystems sprechen sich im Scheintod aus, der mehr oder we-
iger schnell bei fortdauernder Ursache in wirklichen Tod übergeht.

Bei dem Neugeborenen kann der Zutritt der atmosphärischen Luft
ehindert sein, ehe noch die Respiration eingeleitet werden konnte,
nd man kann dann nur uneigentlich von Erstickung sprechen. Schon
Iebenstreit sagt: „suffocari infans nasciturus nequit, si suffocatio
iors est ab impedito aëris ad pulmones per asperam arteriam itinere
rta.“ In einem solchen Falle kann der Beweis, dass das Kind wirk-
ch gelebt hat, durch die Untersuchung des Leichnams nicht mit Si-
herheit geliefert werden, und nur andere Indicien und Erhebungen
önnen zuweilen einen Anhalt zur richtigen Beurtheilung der Frage
eten, wie wir das bereits früher entwickelt haben.

Die von uns schon erwähnten Beobachtungen **Maschka's**, **Bar-
inet's** etc. ergeben, dass manche Kinder bei noch bestehendem fö-
lem Kreislaufe lange fortleben können, ohne Luft oder wenigstens
it einem unendlich geringen Theil atmosphärischer Luft, da man
eugeborene nach stundenlanger Vergrabung unter Erde noch lebend
usgegraben, und bei anderen nach längerem deutlichen postfötalen
eben fötale Lungen gefunden hat. Ist aber bereits die Respiration
ngeleitet, der fötale Blutumlauf beendet, dann ist die Ansicht, dass
eugeborene schwerer als Erwachsene ersticken, ganz irrig. Die vie-
n Beispiele von sehr schneller Erstickung der ersteren bloss durch
mhüllung mit Decken, durch kurzes Liegen in Geburtsflüssigkeiten etc.
önnen uns vom Gegentheile überzeugen.

Der Beginn der Respiration kann mit oder ohne Schuld der Mut-
r oder eines Dritten behindert werden.



Die Geburtshelfer (z. B. Spiegelberg, Scanzoni etc.) sind darüber längst einig, dass ein Kind mit unverletzten Eihäuten geboren werden kann. Die Folgen, wenn diese dann nicht baldigst eröffnet werden, müssen natürlich erst Scheintod, dann Erstickungstod sein. So erzählt Schilling[1]), dass er ein Kind fötal erstickt fand, welches eine dumme Hebamme, weil in den Eihäuten geboren, für eine Missgeburt gehalten und bei Seite gelegt hatte.

Selbst ein Eihautfetzen, welcher wie eine Maske das Gesicht eines Neugeborenen bedeckte, bewirkte dessen Tod, wie Elsässer beobachtete[2]).

Das Kind kann auch unter anderen Umständen geboren werden, welche den Luftzutritt zu den Respirationsorganen vollständig verhindern. So kann das Kind zwischen den Schenkeln der möglicher Weise halb oder ganz bewusstlosen Mutter angedrückt oder in Blut und Fruchtwasser mit dem Gesichte liegend ersticken. Hunter[3]) wurde Nachts zu einer Dame geholt, welche noch vor seiner Ankunft entbunden aus übergrosser Besorgniss das Kind nicht vor Ankunft des Arztes aufheben liess, wodurch dasselbe in den Geburtsflüssigkeiten erstickt wurde.

Es kann die Geburt absichtlich oder unabsichtlich auf einem Abtritte oder Nachtstuhle vor sich gehen und so das Kind ertränkt werden; die Geburt kann an einem Flussufer geschehen und das Kind, ehe es athmen konnte, in das Wasser geworfen werden.

Selbst in der Mund- und Rachenhöhle angehäufter Schleim kann, wenn er nicht entfernt wird, den Zutritt der Luft in die Respirationsorgane abhalten, in welchem Falle die Unterlassung der so nöthigen Hilfe durch die Mutter auf Rechnung entweder ihrer Unkenntniss und Schwäche, oder ihres bösen Willens kommen wird.

Nasse Tücher sogleich über das Gesicht des Neugeborenen gelegt, feste Einwicklung des letzteren in Tücher oder Betten, Verschliessen der Luftwege durch Einstopfen fremder Körper in die Mundhöhle etc. sind Massregeln, welche das Verbrechen schon oft genug mit Erfolg benützt hat.

Die Zeichen des Erstickungstodes können mehr oder weniger scharf ausgeprägt sein, je nach der Art und Schnelligkeit der Erstickung; bei sehr rapidem Verlaufe können sogar alle die im Folgenden näher beschriebenen Merkmale gänzlich fehlen.

---

[1]) Henke's Ztschr. 28. Erg.H.

[2]) Schm. Jahrb. XXXVI.

[3]) Henke: Abh. aus d. Geb. d. ger. Med. Leipzig 1832. I.

Das Gesicht erstickter Neugeborener ist in der Regel nicht dunkel gefärbt, sondern nur leicht geröthet, zuweilen selbst bleich; die Augen sind wenig oder gar nicht hervorgetrieben. Die Zunge hängt nicht zum Munde heraus, ist aber zuweilen zwischen die Kiefer vorgeschoben oder an diese angedrückt. In der Schädelhöhle ist selten ein hyperämischer Zustand zu finden, Extravasate dadurch gar nicht gegeben. Dagegen findet man meist die blauroth gefärbten Lungen, besonders die rechte, sehr blutreich; beim Einschneiden dringt aus ihnen ein flüssiges, schwarzes Blut hervor, wie denn überhaupt das Blut im ganzen Körper eine auffallende Flüssigkeit und dunkle Färbung besitzt. Auch die Luftröhren- und Kehlkopfschleimhaut ist stark injicirt und dadurch mehr oder weniger ausgedehnt von zinnoberrother Färbung. Sehr häufig findet man Schaum oder blutigschaumige Flüssigkeit in den Luftwegen. Aus der Luftröhre dringt letztere in Menge durch Mund und Nase hervor, und aus den Lungenzellen und Bronchien kann man sie durch einen gelinden Druck in die Luftröhre treiben. Ein häufiger Fund, die capillären Ecchymosen unter der Lungenpleura, auf der aorta etc. wurde genau in der ersten Abtheilung beschrieben.

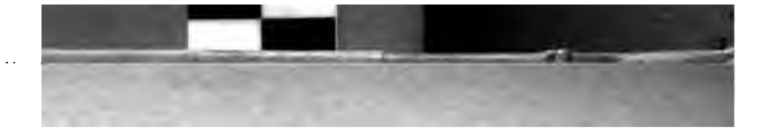
Die Hyperämie erstreckt sich über die Lungenarterie nach dem rechten Herzen, während das linke mehr blutleer erscheint. Auch die Drosseladern findet man meist sehr gefüllt. Die Kranzadern des Herzens, die untere Hohlvene, die Unterleibsvenenstämme überhaupt sind weniger überfüllt als bei erstickten Erwachsenen. Doch ist auch die Leber und sind besonders die Nieren sehr blutreich. Das Zwerchfell ist stark nach unten gedrückt. Die livide Färbung der Lippen, welche man bei Erwachsenen als Erstickungszeichen mit anführt, ist bei der Leiche jedes Neugeborenen, welche bereits einige Tage liegt, zu bemerken.

Blosfeld[1]) macht darauf aufmerksam, dass bei Erstickungstod bald die Lungen, bald das Herz relativ früher abstirbt, dass dann im ersteren Falle die Lungen hyperämisch, das Herz verhältnissmässig blutleer getroffen werde, das noch sein Blut in die schon gelähmten Lungen getrieben. Im zweiten Falle sei das Verhältniss umgekehrt.

Eine beachtenswerthe Abhandlung über Erstickungstod hat Skrzeczka[2]) gegeben und (S. 259) diese Todesart bei Neugeborenen noch besonders besprochen. Er betont als diesen eigenthümliche Zeichen die gleichmässigere Vertheilung des im Herzen angehäuften Blutes auf beide Hälften wegen des offenen foramen ovale, die häufigen Petechialsugillationen, das starke Hervortreten der

---

[1]) Henke's Ztschr. 1860.
[2]) Horns Vierteljahrsschr. 1867. Oct.



Hyperämie in der Nierenrinde, den relativ geringeren Blutreichthum der Lungen bei stärkerer seröser Ausschwitzung in das Gewebe und die Bronchien. Wenn man starke Blutanhäufung in der pia, in dem plexus und mitunter auch in der dura nicht selten bei Neugeborenen finde, (wobei die secundären Stauungen in Nieren, Dünndarmserosa wenig markirt, Kehlkopf- und Tracheal-Schleimhaut blass und wenig injicirt sein, Lungen, Herz und grosse Gefässe verhältnissmässig geringeren Blutreichthum zeigen können); so müsse man beachten, dass selbst bei leichten Kopfgeburten bedeutende Blutstauungen am Kopfe und in der Schädelhöhle stattfinden, auf deren Rechnung diese Schädelhyperämieen ganz oder doch zum Theil kommen müssen. Treten die übrigen Erstickungssymptome sehr zurück, so kann sich's fragen, ob dieselben nicht secundär sind, indem ein durch eine apoplexia vascularis gegebener Druck Trägheit der Circulation, mangelhafte Versorgung der medulla obl. mit Sauerstoff und so das Auftreten der Erstickungszeichen bewirkte.

Erste Abtheilung.

Die Erstickung im engeren Sinne wird nicht durch Zusammenschnüren des Halses oder durch Eindringen von Flüssigkeiten in die Luftwege, sondern durch auf Mund- und Nasenöffnung äusserlich, oder auf die Luftwege innerlich wirkende Ursachen bewirkt.

a) Die Zusammenpressung der Brust kann Erstickung bewirken und ausser den allgemeinen Merkmalen des Erstickungstodes Verletzungen des Brustkorbes zeigen, flachgedrückten Brustkorb, Verbiegungen oder Brüche der Rippen etc. Wenn aber bei einem schwachen Kinde schon ein gelinder Druck tödtlich wirkte, wenn die Elasticität der Rippen bei noch vor dem Tode aufhörenden Drucke die Form des Brustkorbs wiederherstellt, können diese weiteren Zeichen fehlen. Diese Erstickungsart beobachtet man nicht bloss in verbrecherischer Absicht herbeigeführt, sondern auch zuweilen als Folge der üblen Gewohnheit der Mütter, die Kinder beim Schlafen in ihrem Bette zu behalten.

b) Die Verschliessung von Mund und Nase kann ebenfalls durch die eben erwähnte üble Gewohnheit statthaben und das Kind dadurch erstickt werden. Ueberhaupt können die verschiedensten Nachlässigkeiten der Mütter sie bewirken.

Wald [1]) fand ein halbjähriges Kind erstickt, das auf einem neben dem Bette der Mutter stehenden, mit Betten bedeckten Stuhle liegend gegen das Deckbett der Mutter mit dem Gesichte herabgerutscht war.

Wurde die Tödtung des Kindes absichtlich durch Bedeckung von Mund und Nase mit der Hand herbeigeführt; so findet man oft neben

[1]) I. S. 168.

en allgemeinen Erstickungszeichen die Spuren des starken Druckes af Mund und Nase, Hautunterlaufungen, Fingereindrücke, Nägel- puren.

Wurden Tücher, Betten oder Kleidungsstücke zur Verschliessung er Luftwege benützt; so findet man oft das Kind sehr zusammenge- rückt, verschobene, selbst gebrochene Kopfknochen; denn eine Kinds- iörderin wendet gewöhnlich weit mehr Kraft zur Tödtung an, als öthig wäre. Oft aber auch ist von diesen zufälligen Zeichen gar ichts zu sehen. Taylor[1]) erzählt mehrere Fälle, in denen kleine inder durch dichtes Einhüllen in dicke Shawls erstickt wurden. Die üge einer Angeklagten, sie habe das Kind vor Kälte dadurch be- ahren wollen, dass sie dessen Kopf mit dickem Tuche mehrmals mwickelt hätte, rettete dieselbe vor Verurtheilung, obschon die mo- alische Ueberzeugung der absichtlichen Tödtung gegeben war.

Finden sich fremde Körper in Mund und Nase, welche die Er- tickung bewirkten; so müssen die Nebenumstände sehr sorgfältig be- chtet werden, um zu ermitteln, ob hier Zufall oder Absicht thätig ar. Ist Werg, Wolle, eine pulverige Substanz, Leinwand etc. in rosser Menge oder fest eingestopft; so wird die Absicht deutlich enug erscheinen. Der Athembeweis muss ergeben, ob das Kind orher gelebt; auch können Athembewegungen desselben, wenn es in Volle, Asche, Sand etc. gelegt wurde, Theile von solchen Stoffen in ie unteren Luftwege bringen. Es ist, wenn man sie im Kehlkopf, in er Luftröhre, in den Bronchien findet, ausser Zweifel, dass sie dahin ur durch Athembewegungen gelangen konnten. Die **zufällige** Er- tickung durch einen Schnuller, wie sie zuweilen beobachtet wurde, st bei einem Neugeborenen selbstverständlich nicht wohl anzunehmen.

Auch bei Tamponirung der Luftwege thut die Kindsmörderin ge- öhnlich des Schlimmen zu viel, und selbst wenn sie vorsichtig genug st, nach gelungener Tödtung das Erstickungsmittel wieder zu entfer- ien, findet man gewöhnlich sehr merkliche Spuren des letzteren.

Vor 2 Jahren fand ich in den Mund einer Kindsleiche einen Florfetzen so est eingestopft, dass das Gesicht eine bedeutende Entstellung dadurch erlitt. Iein Gutachten ging auf absichtlichen Mord, den auch das Schwurgericht an- ahm, obschon von einem anderen Sachverständigen zufälliger Tod in Folge der inwicklung des Kindes in eine dicke Schürze begutachtet war. Die Mutter war ange unermittelt geblieben, bis gerade das Flortuch, von dem der Tampon ab- erissen war, zu ihrer Entdeckung führte.

---

[1]) Manual of med. jurispr. London IV. ed. 1858.

Bohn[1] berichtet, das Vorgeben einer Angeklagten, ihr im Stehen geborenes Kind sei zufällig auf einen Aschenhaufen gefallen und habe so Asche in den Mund bekommen, sei von der Leipziger Facultät für unwahrscheinlich erklärt worden, weil zu viel Asche im Munde gewesen.

c) Mangel an athembarer Luft kann ganz wohl den Erstickungstod herbeiführen. Wird das Kind in einen Raum gebracht, der wenig athembare Luft enthält: so erstickt es, sobald der kleine Vorrath der letzteren aufgezehrt ist. Unter dem Bette geboren kann es die Athmung beginnen, durch Verbleiben darunter an der Fortsetzung derselben verhindert werden. In enge Behältnisse nach der Geburt gesteckt, kann es ebenfalls an Luftmangel zu Grunde gehen. Ich selbst war vor mehreren Jahren anwesend, als es dem Gerichte gelang, in der Behausung eines des Kindsmords verdächtigen jungen Mädchens eine enge Lade aufzufinden, in welcher ein wohlgebildetes, ausgetragenes todtes Kind lag. Die Sektion lieferte die charakteristischen Kennzeichen ebenso des postfötalen Lebens wie des Erstickungstodes. Die Mutter gab zu, dass das Kind nach der Geburt etwas geschrieen habe. Dann aber sei es ruhig geworden, und sie habe es für todt gehalten, daher in die Lade gesteckt. Doch könne es immerhin sein, dass es auch noch ein bischen gelebt habe, wie sie es verborgen habe. In der Lade habe sie nichts mehr von Lebenszeichen desselben gehört. Die Geschichte spielte an einem heissen Sommertage, wo eine Kälteeinwirkung nicht anzunehmen war. Die Lade war eng, der Verschluss fest, daher wohl kein Zweifel, dass Mangel an athembarer Luft hier die Erstickung bewirkte.

Die Erstickung in irrespirablen Gasarten ist eigentlich besser als Vergiftungstod zu bezeichnen. Als allgemeine Merkmale sind anzuführen: rothes Gesicht, blaue Lippen, geschlossener Mund, bleifarbige und mit schwärzlichen Flecken besetzte Haut, Aufgetriebenheit des Unterleibs, ungewöhnliche Biegsamkeit der Gliedmassen.

Dazu kommen bei einzelnen Arten noch besondere Merkmale.

Bei Kohlendampferstickung bleibt die Leiche noch lange warm, das Blut ist sehr flüssig und schwarz, der Körper gedunsen.

Die Kloakengase bewirken einen klebrigen Ueberzug von bräunlichem Schleim in Nase und Luftröhre, eine schwarze dicke Beschaffenheit des Blutes, wodurch alle blutreichen Organe dunkel gefärbt erscheinen, während die Weichtheile welk und mürbe sind, schnell faulen.

Nach Schwefeldampferstickung erkaltet und erstarrt der Leichnam bald, das Blut gerinnt, Hyperämie oft im Gehirn.

[1]) De renunc. vuln. S. 188.

Zweite Abtheilung.

Die Erstickung durch Druck auf den Hals, wodurch der
ritt der Luft zu den Lungen verhindert wird, die Strangulation,
n entweder durch Fingerdruck (Erwürgung) oder durch ein
ıngwerkzeug (Erhängung und Erdrosselung) ausgeführt wer-
. Die Erhängung, bei welcher die Umschnürung durch das Ge-
ht des am Strangwerkzeuge hängenden Körpers vermittelt wird,
arf hier keiner weiteren Erläuterung; denn bei strangulirten Neu-
orenen handelt es sich sicher stets bloss um Erwürgung oder Er-
sselung, nicht um Erhängung.

Bei der Strangulation wird durch Druck auf grosse Blutgefässe
rung der Blutcirkulation bewirkt, durch Druck auf die Luftröhre
Zutritt der Luft zu den Lungen behindert, wichtige Nerven ge-
ıst, und bisweilen das Rückenmark gezerrt. Jede der beiden uns
interessirenden Strangulationsarten hat, wenn auch der Tod da-
auf gleiche Weise erfolgt, ihre Eigenthümlichkeiten; so dass wir
gesondert betrachten müssen.

a) Die Erwürguug, das Zusammendrücken der Kehle mittelst
Hände, bis Erstickung erfolgt, ist bei Neugeborenen so leicht,
e irgend welche Vorbereitungen auszuführen, und beendigt so rasch
Angst vor dem verrätherischen Schreien des Kindes, dass begreif-
er Weise eine grosse Anzahl der Kindsmorde in diese Kategorie
. Ein sehr mässiger Druck der Hand auf den Kehlkopf oder die
röhre reicht zur Tödtung hin; aber auch hier wird meist so viel
ft aufgewendet, dass deutliche Spuren der würgenden Hand zu-
ıbleiben.

Man findet daher dem Drucke der Finger entsprechend am Halse,
den Mund, an der Nase oft rundliche oder halbmondförmige livide
ken, welche hart sich schneiden, und unter welchen ausnahms-
se, wenn der Tod nicht ganz plötzlich erfolgte, Sugillationen sich
en können. Rose [1]) belehrt uns aber, dass man einst blauliche
ken an der Nase eines Kindes für Sugillationen durch Erwürgung
t, bis er sie als Teleangiektasieen nachwies! — Oft findet man
h Eindrücke oder Abschärfungen der Oberhaut durch Fingernägel.
reissungen der Muskeln, Lagenveränderungen des Zungenbeins,
tgedrückte Form oder Brüche der Kehlkopfknorpel, Verrenkungen
Brüche der Halswirbel kommen nach Casper überhaupt bei
ıngulirten nur ausnahmsweise vor [2]).

[1]) Med. Gaz. 37.
[2]) II. S. 540.

Sehr oft findet man die Zunge zwischen den Kiefern oder fest an sie gedrückt. Die Sektion ergibt die bereits früher angegebenen Kennzeichen.

Dass übrigens unter besonderen Umständen gerade bei Erwürgung die Hirnhyperämie die Hauptrolle übernehmen kann, zeigt ein Fall, den Barclay[1]) mittheilt. Man fand bei der Untersuchung der Kindsleiche die deutlichsten Anzeichen dafür, dass zu beiden Seiten des Halses über den grossen Blutgefässen ein Druck anscheinend durch Daumen und drei Finger ausgeübt worden war, welcher den Tod durch Hirnhyperämie zur Folge hatte. Erstickungserscheinungen fehlten ganz.

Hofmann[2]) theilt einen Fall mit, in welchem der Tod in Folge von Erwürgung erst 13 Stunden nach der Geburt eintrat. Eine Gebärende hatte das circa 36 Wochen getragene Kind alsbald, so wie der Kopf geboren war, am Halse gepackt und gewürgt. Ehe sie es durch erneute Manipulation aus den Geschlechtstheilen vollständig herausgezogen hatte, schrie das Kind laut und lebhaft. Die über eine halbe Stunde später dazu gekommene Hebamme bemerkte, dass dem Neugeborenen bei jedem Athemzuge Blut aus Mund und Nase quoll. Dennoch konnte das Kind noch zur Taufe getragen werden, starb aber auf dem Heimwege. Die 2 Tage später gemachte Sektion ergab zahlreiche Hautabschärfungen und Hauteindrücke durch Fingernägel am Halse, bedeutende Blutergüsse unter Haut und Muskulatur des Halses, während der Kehlkopf etwas zusammengedrückt und verschoben nach hinten und oben erschien. In Folge der so verursachten Kreislaufshemmungen entstanden Blutstauungen im Gehirn und in den Brustorganen, welche Tod durch Stick- und Schlagfluss bedingten. Man fand dem entsprechend Gefässüberfüllung der pia, der Gehirnadergeflechte, Blutanfüllung im rechten Herzventrikel, wie in den Lungen, ferner Einklemmung der Zunge zwischen den Kiefern, Blutausfluss aus Mund und Nase bei Bewegung des Kopfes. Die Halsverletzungen wurden als nothwendig und ihrer allgemeinen Natur nach tödtlich erkannt, weil weder die Natur ihre unmittelbaren Folgen ausgleichen konnte, noch auch ärztliche Hilfe die Blutergüsse zu beseitigen vermocht hätte, wenn sie auch rechtzeitig in Anspruch genommen worden wäre.

b) Das Erdrosseln geschieht durch ein Würgeband, mittelst dessen der Hals zusammengeschnürt wird. Das beste Zeichen äusserer Gewalt gibt dann die Strangmarke ab, wenn die Erdrosselung nicht mittelst eines breiten, weichen Tuches geschah, welches wenig oder keine Spuren zurücklassen konnte. Die Strangmarke lauft kreisförmig um den Hals herum und entspricht der Breite des Bandes. Sie macht eine bald seichtere, bald tiefere Rinne gewöhnlich von gelbbrauner Färbung wie Hautstellen, auf welche kurz vor dem Tode Bla-

---

[1]) Brit. med. journ. March. 1866.

[2]) Aus dem Gerichtssaale II. Erlangen 1856 S. 64.

senpflaster oder Senfteig gewirkt. Eine stellenweise Abreibung der Oberhaut durch ein rauhes, hartes Würgeband begünstigt die Vertrocknung der Haut, so dass die sogenannte Mumification um so schneller und schärfer ausgeprägt erscheint. Andere Strangmarken zeigen wenig oder gar keine Aenderung der Hautfarbe, oder sind bläulichroth, schneiden sich weich; zuweilen sind ihre Ränder livid, durch Leichenstase. Bei mancher Strangrinne kann man alle diese Nuançen in ihrem Verlaufe wahrnehmen. Einschnitte ergeben, dass Sugillationen der Strangrinne selbst bei den härtesten Würgebändern nicht vorkommen. Casper glaubt, wenn ja eine sugillirte Strangrinne, was er bezweifle, vorkomme, könne diess doch nur höchst selten der Fall sein, wo der Tod erst nach einige Minuten andauerndem Todeskampfe erfolge. Deshalb finde man nicht selten Sugillationen in den Strangmarken, welche bei Neugeborenen die umschlungene Nabelschnur bewirke. Beim Stranguliren erfolge aber der Tod in der Regel so schnell, dass die Strangmarke sich erst an der Leiche ausbilde, und gerade eine mumifizirte, pergamentartige, nicht sugillirte Rinne deute in allen Fällen auf Strangulation durch einen härteren, rauheren Körper und diene zur Feststellung der Unterscheidung von den Nabelstrangmarken.

Dritte Abtheilung.

Der Ertrinkungstod kann natürlich in einem Kinde, das noch nicht geathmet, keine charakteristischen Zeichen hinterlassen. Geräth es, wenn die Mutter im Bade oder unmittelbar über Flüssigkeiten geboren hat, sogleich nach der Geburt in ein Medium, welches den Zutritt der Luft zu den Respirationsorganen abhält, dann ist es von einem todtgeborenen nicht zu unterscheiden. Nur im Schlund und Magen vorgefundene spezifische Stoffe, nachdem eine Kindsleiche in Rinnsteinen, Cloaken etc. entdeckt und die Lungen als fötale erwiesen wurden, können bezeugen, dass der foetus lebend in die Flüssigkeit gerieth und hier vorrespiratorische Schlingbewegungen machte.

Hat das Neugeborene bereits geathmet und kommt dann in das Wasser; so stirbt es den Erstickungstod wie der Erwachsene. Wird die Sauerstoffaufnahme in das Blut behindert, tritt Sauerstoffmangel ein, dann kann wohl das Blut noch kurze Zeit circuliren, aber es ist nicht mehr geeigenschaftet, die Gehirnfunctionen zu unterhalten. Es tritt Scheintod ein, der mit dem Aufhören der Blutcirculation in wirklichen Tod übergeht. Dieser Ertrinkungstod kann erfolgen, ohne dass der ganze Körper in Flüssigkeiten steckt; etwas Blut, Fruchtwasser, Urin, Mistjauche, in die das Gesicht geräth, kann ihn bewirken.

Die Kennzeichen, welche er hinterlässt, sind im Allgemeinen diejenigen, welche die Erstickung hervorbringt: doch gesellen sich häufig noch einige eigenthümliche dazu. Es geht aber auch hier, wie bei anderen Erstickungen, zuweilen sind die Merkmale sehr deutlich ausgeprägt, zuweilen mehr oder minder undeutlich, und hier und da findet man gar nichts Besonderes. Devergie[1]) fand bei den von ihm untersuchten Ertrunkenen auf das Hundert 25 mal die Merkmale des Erstickungstodes deutlich, 62 mal mehr oder weniger deutlich, 13 mal gar nicht ausgebildet. Wenn wir daher in einer im Wasser gefundenen Kindsleiche gar keine deutlichen Ertrinkungsmerkmale, dabei aber auch keine Kennzeichen einer anderen Todesart entdecken, so sind wir nicht berechtigt, den Erstickungstod auszuschliessen, sondern müssen erklären, dass gegen die Annahme desselben kein Grund vorliege, wenn auch keine objectiven Merkmale dafür gegeben seien.

Die wichtigsten Kennzeichen des Ertrinkungstodes sind folgende:

1) Das Gesicht kürzlich Ertrunkener ist blass, die Augen geschlossen, die Zunge oft zwischen den Kiefern, oft quillt Schaum aus dem Munde. Nach ein paar Tagen im Sommer, etwas später im Winter wird das Gesicht bläulichroth. Eine Gänsehaut kommt bei Neugeborenen nicht vor. Die riffige Beschaffenheit der Hände und Füsse ist eine Leichenerscheinung, welche für die Todesart nichts beweisen kann, da sie bei allen Wasserleichen sich ausbildet.

2) Die dem Erstickungstode eigenthümliche Injection der Luftröhren- und Kehlkopfschleimhaut, wodurch diese stellenweise oder ganz gleichmässig zinnoberroth gefärbt erscheint, dann der Schaum in den Luftwegen, der bald in einzelnen kleinen Bläschen, bald in grossen Massen vorhanden, meist weiss, seltener blutig gefärbt ist, sich bis in die Bronchienverzweigungen verfolgen lässt, oft schon aus Mund und Nase hervorquillt, findet sich besonders häufig bei Ertrunkenen. Ist der Schaum nicht in die Luftröhre gedrungen, so genügt ein gelinder Druck auf die Lungen, ihn aus den Bronchien aufsteigen zu machen. Der Schaum zeigt oft eigenthümliche Beimengungen der Ertrinkungsflüssigkeit, indem er dadurch sich bildet, dass letztere bei den Einathmungsversuchen in die Luftwege eingezogen und mit Schleim darin sich mengend durch die darauffolgenden Ausathmungen mit Luft in Verbindung geräth.

Da übrigens die Ertränkungsflüssigkeit auch in die Luftwege von Leichen treten kann, die an anderen Todesarten gestorben in sie gelangten; so ist sie kein ausschliessliches Zeichen des Ertrinkungstodes.

---

[1]) Méd. lég. II. 336.



Buchner (l. c.) meint, Bewegungen der Leiche könnten auch Luft aus den Alveolen treiben, welche mit dieser Flüssigkeit in Verbindung tretend Gischt erzeugen. Die grossblasige Beschaffenheit desselben unterscheide ihn jedoch von dem kleinblasigen Gischt der Erstickten; Casper dagegen erklärt den Schaum lediglich für ein Product der Athembewegungen der Sterbenden, das in der Leiche gar nicht erzeugt werden könne.

Luftröhre und Bronchien werden aber bei fortschreitender Verwesung bald leer. Ogston fand bei 90 untersuchten Ertrunkenen schon nach $55^1/_2$ Stunden im Sommer, nach 4 Tagen im Winter, keinen Schaum mehr vor.

Der Spuck des Lufteinblasens hat sich auch bei dem Erstickungsschaum geltend gemacht. Noch Friedreich erinnert daran, es müsse erst ausgemittelt werden, ob der Schaum nicht durch Lufteinblasen erzeugt sei, ehe man darauf die Diagnose des Ertrinkungstodes baue. Ich habe früher schon davon gesprochen, was man von der ganzen Lufteinblaserei zu halten habe.

3) Die Ertrinkungsflüssigkeit kommt in den Mägen ertrunkener Erwachsener weit häufiger vor, als in denen ertrunkener Neugeborener und gibt dann ein gutes Zeichen ab, da nach dem Tode in's Wasser gelangte Leichen sie nicht leicht vor weit vorgeschrittener Verwesung durch die aufeinanderliegenden Wandungen der Speiseröhre in den Magen hinabdringen lassen. Doch haben Casper's und Liman's Versuche an Leichen Neugeborener und kleiner Kinder deutlich gezeigt, dass Ertrinkungsflüssigkeit noch nach dem Tode in Leichen eindringen und in den Luftwegen, wie im Magen gefunden werden kann.

Sie gelangt in den Magen des Ertrinkenden, indem sie durch die Nasenlöcher an den Schlund dringt und diesen zu Schlingbewegungen anreizt. In geringer Menge verschluckt kann sie mit dem Mageninhalt vermengt und unkenntlich werden, zumal wenn sie keine spezifischen Stoffe enthält.

4) Die Lungen Ertrunkener sind stets stark aufgetrieben, erscheinen wie aufgeblasen, sie liegen dicht an den Brustwandungen und fühlen sich schwammig an. Oft sind oberflächlich liegende Alveolen zerrissen, die Luft unter der Pleura ausgetreten, ein wahres Emphysem gebildet. Nur selten und bei sehr weit vorgeschrittener Fäulniss fehlt dieses Zeichen. Das Aufschwellen der Lungen rührt her von gewaltsamen Inspirationen beim Auftauchen des Kopfes, so wie von dem Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit in die Luftwege, wodurch die Luft in die Alveolen gepresst wird, und theilweise auch von der Lungenhyperämie. Casper bemerkt, dass man dieses wich-



tige Zeichen auch bei neuroparalytischem Tode fände, d. h. da, wo keine anderen Erstickungsmerkmale sich erkennen lassen, und dass es selbst dann noch vorhanden sei, wenn der Schaum in der Luftröhre bereits ganz, das Blut im Leichnam schon fast ganz durch den begonnenen Fäulnissprozess verdunstet sei.

5) Die Hyperämie des rechten Herzens bei völliger oder fast völliger Leere des linken, die Ueberfüllung der Lungenarterie und die Hyperämie der Lungen selbst sind reine Erstickungssymptome; so wie auch die auffallende Flüssigkeit des dunkel kirschfarbenen Blutes durch Sauerstoffmangel bedingt und daher bei Ertrinkungstod stets bemerkt wird. Auch in der aufsteigenden Hohlvene, der Leber, den Nieren, den Mesenterialvenen kann Hyperämie vorgefunden werden. Bei Neugeborenen verhütet das fos. ov. völlige Leere des l. Herzens.

Die hier angegebenen Merkmale des Ertrinkungstodes müssen schon mehr oder weniger deutlich erscheinen, je nachdem der Todeskampf etwas kürzer oder länger angedauert hat, je nachdem der Kopf öfter aus dem Wasser auftauchte. Sie können selbst vollständig fehlen, wenn der Körper gleich untersank, ohne mehr aufzutauchen, gleich Paralyse eintrat. Den wichtigsten Einfluss übt natürlich auch die Zeit, die der Leichnam im Wasser zubringt. Die wichtigsten Merkmale schwinden mit dem Fortschreiten des Fäulnissprozesses, das um so rascher geht, je wärmer und je mehr mit faulenden Stoffen geschwängert die Ertränkungsflüssigkeit ist. Werden aus dem Wasser gezogene Leichen dem Einflusse der atmosphärischen Luft besonders in warmer Witterung preisgegeben, bescheint sie besonders eine heisse Julisonne, dann geht die Zersetzung mit Riesenschritten vorwärts.

Schwer ist es, aus dem Leichenbefunde die Zeit genau zu bestimmen, wie lange eine Leiche im Wasser gelegen. Ich habe in der ersten Abtheilung angegeben, was sich darüber feststellen lässt und muss darauf verweisen, werde hier nur ein paar Worte Casper's anführen.

Hier haben wir nur noch den eigenthümlichen Umstand zu beachten, auf welchen Orfila, Lesueur, Devergie, Casper aufmerksam gemacht haben, dass bei Wasserleichen die Fäulniss von oben nach unten geht, während sie bei anderem Aufenthaltsorte der Leichen an den Bauchdecken beginnt und von da nach oben und unten sich ausbreitet.

Auch Wald hat bei Wasserleichen Bauch und Unterextremitäten völlig weiss und anscheinend frisch getroffen, wo der obere Theil des Rumpfes, besonders der Kopf schon durchweg dunkelgrün und die Oberhaut blasig erhoben war. Dieser Gang der Fäulniss findet aber nach Casper bei allen Wasserleichen statt, auch bei denen, die bereits todt in das Wasser gelangt sind.

Der menschliche Körper ist nur wenig schwerer als das Wasser, sinkt daher zwar darin unter, geht aber bald, (ohngefähr nach 3 Tagen) wieder in die

he, wenn sich etwas Fäulnissgas entwickelt hat. Findet dieses einen Ausweg. an sinkt er wieder, bis neue Gasentwicklung ihn von neuem an die Oberche treibt.

Die Verwesung schreitet im Sommer in 8 Tagen so weit vor, wie im Winter einem oder (unter Eis) in zwei Monaten. In fliessendem Wasser geht sie ngsamer vor, als in stehendem. Im Allgemeinen kann man nach Casper mähernd schliessen, dass eine Leiche 5 bis 6 Wochen im Sommer, 12 Woen und länger in der kalten Jahreszeit im Wasser lag, wenn sie hoch aufgehwollen, grau- oder schwarzgrün gefärbt ist, die Oberhaut sich abgelöst hat, hren, Augenlieder, Lippen stark geschwollen, die Farbe der Augen unkenntch, die Nägel theilweise abgelöst sind. In den höchsten Verwesungsgraden leibt die Leiche sehr lange gleichmässig. Nach 7 bis 10 Wochen in der warnen, nach 4 bis 6 Monaten in der kalten Jahreszeit löst sich die Kopfschwarte b, die Augen sind ausgeflossen, vielfache Beschädigungen durch Wasserthiere achen sich bemerklich. Einzelne Gelenke treten aus ihren Verbindungen. Der nerträglich riechende Körper ist fast schwarz; einzelne Muskelpartieen verseifen Dies sind die Veränderungen, welche die Leichen Erwachsener erfahren, und elche bei der zarteren Construction des kindlichen Körpers noch schneller und asgeprägter auftreten müssen.

Das Ertränken der Neugeborenen kommt in Städten, welche an lüssen liegen, nicht selten vor; oft aber werden sie auf andere Art getödtet und dann erst in das Wasser geworfen. Auch todtgeborene der gleich nach der Geburt eines natürlichen Todes gestorbene Kinder werden oft genug zur Verheimlichung der ausserehelichen Geburt len Wellen übergeben.

Findet man Verletzungen vor, so ist die höchste Aufmerksamkeit öthig, um zu ersehen, ob dieselben als Todesursachen erkannt werlen können, oder ob der Ertrinkungstod feststeht.

Da bei Wasserleichen durch Treiben in Fluss oder Bach, durch Anprallen an Pfähle etc. leicht Verletzungen hervorgebracht werden können, ist sorgfältig zu erforschen, ob eine vorgefundene Beschädiung vor oder nach dem Tode entstanden. Die Regeln, welche dabei u beobachten sind, werden später näher erörtert werden. Hier führe ch nur an, was Simeons[1]) aus dem Schatze seiner reichen Erfahung mittheilt: „Man hat sich sehr zu hüten, dass man nicht Erheungen der Kopfschwarte mit Blutergiessung unter dieselbe, welche rst nach dem Tode durch Zersetzung und Fäulniss entstanden sind, ur Folge einer eingewirkt habenden Gewalt halte; denn Kopf und als der Leichen, wenn sie bei wärmerer Temperatur längere Zeit im Wasser gelegen haben, nehmen oft eine eigenthümliche Beschaffenheit n, namentlich wenn sie vor Vornahme der Untersuchung längere Zeit

---

[1]) Casper's Vierteljschr. III.



an der Luft gelegen und die Sonnenstrahlen sie getroffen haben. Kopf und Hals treiben sich oft bis zur Monstrosität auf, die ganze Haut nimmt eine schwarzblaue Färbung an, die Kopfschwarte löst sich ganz oder stellenweise von den Knochen los und treibt sich blasig auf, die Augenlieder bilden schwarzblaue Halbkugeln, die Nase schwillt an, wird ebenfalls schwarzblau, blutige Jauche läuft aus ihr und dem Munde, die Lippen treiben sich wulstig auf und auch der schwarzblaue Hals schwillt auf. In solchen Fällen findet man denn auch an grösseren oder kleineren Stellen unter der Kopfschwarte, in den Augenliedern und deren Umgebung und im lockeren Zellgewebe am Halse ausgetretenes schwarzes Blut und zwar mitunter sehr reichlich. Dieses Blut ist zwar in der Regel flüssig, aber es kommen auch Fälle vor, wo es geronnen, breiartig ist, und es gehört Umsicht und Erfahrung dazu, um diese Veränderungen nicht für Folgen einer Gewalt zu halten."

Besonderer Erwähnung müssen wir noch der Geburten thun, bei welchen die Neugeborenen in Abtritten oder Nachtstühlen umkommen. Die gewöhnlichen Ausreden sind dann, die Mutter habe gar nicht gewusst, dass sie schwanger sei und sei von der Geburt überrascht worden, oder auch, wenn sie die Kenntniss der Schwangerschaft nicht läugnet, sie habe durch einen Drang zum Stuhl getäuscht auf einem Aborte entbunden und sei dann nicht im Stande gewesen, dem Kinde zu helfen. Andere sagen, sie hätten ein angeblich todtgeborenes oder bald nach der Geburt natürlichen Todes gestorbenes Kind durch Werfen in eine Kloake ohne Aufsehen beseitigen wollen. Wir haben daher mehrere hierher gehörige Fragen näher zu erörtern.

1) Dass eine Frauensperson bis zu ihrer Entbindung von ihrer Schwangerschaft keine Kenntniss haben könne, wurde von manchen Aerzten behauptet, wie denn besonders Friedreich [1]) eine Menge Gründe für diese Ansicht in's Treffen führt. Mit vollstem Rechte aber hat man hier bedeutende Beschränkungen eintreten lassen.

Wenn auch Fälle, (Klein, Orfila, Mende, Degranges etc.) bekannt sind, dass nicht bloss ledige, sondern auch verheirathete Frauen, denen ihre Schwangerschaft unangenehm war, alle möglichen Gründe hervorsuchten, sich selbst zu täuschen, und dann sehr überrascht waren, wie es schliesslich doch zur Niederkunft kam; so kann diess keine Norm für gerichtliche Untersuchungen geben. Die Veränderungen, welche die Schwangerschaft im weiblichen Körper her-

[1]) l. c. I. S. 351.

rbringt, sind so bedeutend, dass sie nicht unbemerkt bleiben können, und zumal in den letzten drei Schwangerschaftsmonaten ist ein erkennen der Umstände nur unter ganz besonderen Verhältnissen öglich. Wenn ein Mädchen den Beischlaf geübt hat, ihre Regeln ber ein halbes Jahr ausgeblieben sind, ihr Unterleib so angewachsen t, dass ihre Kleider nicht mehr schliessen, weiss sie auch gewöhnch ganz wohl, was sie davon zu halten hat.

Hebenstreit hat[1]) ein Nichtwissen der Schwangerschaft bei olchen, die früher schon geboren haben, gänzlich zurückgewiesen; ur bei Erstgeschwängerten, die ein sehr kleines, schwach sich bewegendes Kind getragen, sei es möglich. Foderé aber[2]) nimmt eine nwissenheit der Schwangerschaft bloss bei Blödsinnigen und bei im ewusstlosen Zustande Geschwängerten an.

Damit stimmt auch Casper vollständig überein.

Wenn das preussische Landrecht[3]) ausspricht: „sobald die eibesfrucht ein Alter von 30 Wochen erfüllt hat, kann der Vorwand, ass die Geschwächte ihre Schwangerschaft noch nicht wahrgenommen habe — ferner nicht stattfinden"; so müssen wir das im Allgemeinen als richtig anerkennen und nur beifügen, dass die von Foderé angenommenen Umstände, wenn sie erwiesen werden, die Ausnahmen der Regel bedingen, welche berücksichtigt werden müssen.

Einen sehr instructiven Fall von Schwängerung im Rausche finden wir in enke's Ztschr. (1853). Ein 22jähriges, etwas dummes, sonst braves Mädchen wurde im Rausche entjungfert und geschwängert; von ihrer Schwangerschaft atte sie keine Ahnung bis zum rechtzeitig erfolgten Geburtsakt. Davon im reien überrascht, warf sie das Kind entsetzt in einen Wassergraben

Wirklicher Blödsinn hebt bekanntlich alle Zurechnung auf.

Dass aber ausser der Bewusstlosigkeit beim Empfangen und ausr dem Blödsinn doch auch noch ganz besondere Umstände eintreten önnen, welche die Schwangere über ihren Zustand täuschen können, sehen wir aus einem Falle, den Wald[4]) erzählt.

Eine Ladnerin entband von der Geburt überrascht im Geschäftskale. Sie hatte angeblich nur einmal den Beischlaf vollzogen und ar vorher schon lange Zeit kränklich gewesen. Die Veränderungen ihrem Befinden schob sie auf Zunahme ihrer alten Magenbeschwern. Nach einem Landaufenthalt gebessert zurückgekehrt, fand sie

---

1) Antrop. f. p. 387.
2) Méd. lég. Paris 1813.
3) Th. II §. 934,
4) II. S. 130.

auch in dem Umstande, dass sie ihr Kleid in der Taille weiter machen musste, nur die Bestättigung ihrer Genesung. Das Ausbleiben der Menstruation setzte sie nicht in Verlegenheit, da sie längst ganz unregelmässig gewesen. Die Kindsbewegungen fühlte sie, schob sie aber auch auf andere Ursachen. Den aufgetriebenen Leib in den späteren Monaten erklärte sie sich von erneuter Zunahme ihrer Krankheit, die nun in Wassersucht übergegangen. Ein noch 8 Tage vor der Geburt consultirter Arzt dachte auch nicht an Schwangerschaft, sondern erklärte alles für Hämorrhoidalleiden. Ein besser unterrichteter Arzt würde freilich dem Mädchen einen richtigeren Bescheid gegeben haben. Unter diesen Umständen aber erklärte Wald gewiss mit vollstem Rechte die Angabe der Angeklagten, dass sie ihre Schwangerschaft durchaus nicht geahnt, somit von der Geburt in der That überrascht worden sei, für völlig glaubwürdig.

Ein besonderes Gewicht ist in diesem Falle gewiss darauf zu legen, dass das Mädchen ihren Zustand keineswegs verheimlichte, sondern mehrmals Aerzte zu Rathe zog, durch deren schlechtgestellte, unrichtige Diagnose sie bis zur letzten Zeit ihrer Schwangerschaft getäuscht wurde.

2) Die Ueberraschung durch die Geburt ist bei Frauen, die über ihre Schwangerschaft ganz im Klaren waren, dennoch oft genug schon vorgekommen. Wie selten ist es verhältnissmässig den Frauen möglich, einen genauen Termin der Conzeption anzugeben, und wie selten bleibt ein foetus gerade 280 Tage in der Gebärmutter liegen! Hecker[1]) lehrt uns, dass er unter 2000 schwangeren Frauen nur 148 fand, welche den Beginn der Schwangerschaft genau angeben konnten; nur 109 davon fand er geeignet, die Schwangerschaftsdauer an ihnen zu berechnen.

In der 36. bis 38. Woche entbanden bereits 20,24%, in der 39. Woche die grösste Zahl von 35,80%, in der 40. Woche nur 23%, später noch 21%.

Wenn also der Conzeptionstermin so häufig unbestimmbar, der Tag der Niederkunft selbst bei genauer Kenntniss dieses Termins ein ganz unberechenbarer ist; wie soll man sich da wundern, wenn gutgebaute Frauen von der Geburt überrascht auf dem Felde, auf der Strasse, in fremden Häusern, dann selbst auch auf dem Nachtstuhle oder auf dem Abtritte entbinden? Eine grosse Casuistik erzählt uns von einer Menge von Frauen, die in dieser Weise ganz unvermuthet

[1]) l. c. II. S. 43

geboren haben, ohne dass sie den mindesten Grund hatten, Schwangerschaft und Geburt geheim zu halten.

Bei solchen aber, welche im Geheimen entbinden wollen, bewirkt die psychische Aufregung um so leichter eine präzipitirte Geburt. Dienstmädchen, Fabrikarbeiterinen etc. suchen möglichst lange ihre Arbeiten fortzubetreiben, ohne die Anfangswehen zu beachten, und wenn sie dann einen verborgenen Winkel aufgesucht haben, lässt sich die bis jetzt möglichst unterdrückte Wehenthätigkeit nicht mehr aufhalten, und die Beendigung der Geburt folgt über alle Erwartung rasch.

Oft genug wird nun das Kind schnell bei Seite geschafft und die Wöchnerin nimmt sogleich ihre Arbeiten wieder auf. Zum Verwundern ist es, wie selten in solchen Fällen präzipitirte Geburten grossen Schaden anrichten, während andere Frauen bei einem so raschen Geburtsverlaufe häufig bedeutenden Nachtheil an ihrer Gesundheit erleiden.

Nicht bloss bei Mehrgebärenden, sondern auch bei Erstgebärenden kann ein übermässiger Wehenandrang statthaben und wenn diesem keine besonderen Hindernisse entgegenstehen, ist ein sehr schneller Verlauf gegeben. In wenigen Minuten wird zuweilen das Kind ausgetrieben; aber starke Muttermundseinrisse, Scheidenrisse, Dammrisse bedrohen die Gebärende, zumal, wenn sie zum ersten Mal entbindet.

Die Gebärmutter wird durch die schnelle Entleerung leicht in einen Zustand von Atonie versetzt, kann auch vorfallen, sich umstülpen. Uebermässiger Blutandrang nach dem Unterleib, dadurch Anämie des Gehirns können zur tiefsten Erschöpfung Anlass geben.

Das Kind ist natürlich auch gefährdet, da es an ganz unpassenden Orten geboren werden kann, da der Nabelstrang gedrückt, die placenta zu bald gelöst und die Circulation unterbrochen werden kann.

3) Haben wir im Vorstehenden ersehen, dass Frauen von der Geburt überrascht werden können, so ist es klar, dass sie auch ganz wohl durch den Drang zur Stuhlentleerung, welchen Gebärende gewöhnlich fühlen, getäuscht, auf dem Nachtstuhl oder Abtritt rasch entbinden können, zur grössten Gefahr für das Kind, das dabei vor oder nach begonnener Athmung sterben kann. Die so häufige Ausflucht der Kindsmörderinen, in dieser Weise von der Geburt überrascht geboren zu haben, ohne dass sie wegen der darauf gefolgten Schwäche dem Kinde Hilfe leisten konnten, wird jedoch oft durch bekannt gewordene Nebenumstände widerlegt.

Bei einer Schwurgerichtsverhandlung, welcher ich als Sachverständiger bei-

wohnte, wurde die Ausrede der Inquisitin, sie sei — durch die Geburt auf dem Abtritte überrascht — nicht im Stande gewesen, ihrem Kinde zu helfen, sogleich als Lüge erkannt, weil erwiesen wurde, dass sie nach kurzem Aufenthalte auf dem Abtritte sogleich wieder häusliche Arbeiten besorgt hatte. Das Kind hörte man noch im Abtrittrohre schreien, zog es aber todt hervor. Die Respiration war vollkommen eingeleitet gewesen.

Manchmal findet man auch die Nabelschnur durch ein scharfes Instrument abgeschnitten oder fremde Körper in der Mundhöhle, oder die Spuren von Strangulation, wodurch die Lüge deutlich erwiesen wird.

Zuweilen hat die Geburt gar nicht auf dem Abtritte stattgefunden, in welchem der Kindsleichnam gefunden wurde; die Mutter sucht sich aber durch Angabe einer präzipitirten Geburt auf dem Abtritte von dem Verdachte des Kindsmords zu befreien. Eine sorgfältige Haussuchung ergibt dann häufig den richtigen Geburtsort.

Vor mehreren Jahren wurde die Leiche eines Neugeborenen in einem Abtritte gefunden, der in einem offenen Hofe nahe dem Marktplatze gelegen häufig von Höckerinen und Landleuten benützt wurde. Das Kind war ausgetragen, hatte vollständig geathmet, und war an Erstickung gestorben. Die Mutter, welche bald ermittelt wurde, log uns mit grosser Dreistigkeit vor, dass sie auf dem besagten Aborte von der Geburt überrascht geboren und das in die Grube gefallene Kind für todt gehalten und daher seinem Schicksale überlassen habe. Sie wohnte in einer ganz anderen Strasse, und hatte als Arbeiterin in einer Fabrik ein gesondertes Zimmer für sich.

Im letzteren fanden wir das Bett stark mit Blut verunreinigt und ausserdem auf dem Stubenboden eine grosse Blutlache, was sie als nach der Geburt abgegangen erklärte. Eine nebenan wohnende Familie hatte aber spät Abends Kindergeschrei im Zimmer der Person deutlich gehört, und später letztere ausgehen sehen.

In einem anderen Falle machte es eine grosse Blutlache, die wir neben dem Abtrittsitze fanden, höchst wahrscheinlich, dass die Angeschuldigte hier geboren und dann absichtlich ihr Kind in das Abtrittrohr geworfen habe. Sie selbst gab an, sie habe gar nicht gewusst, dass sie schwanger sei, und während sie auf dem Abtritte gesessen, sei ihr etwas durchgerutscht, was sie für einen grossen Blutklumpen gehalten und nicht weiter beachtet habe. Die durchschnittene Nabelschnur an dem Kinde, das ganz ausgetragen war, vollständig geathmet hatte und todt aus dem Rohre gezogen worden war, zeigte die Unwahrheit der Angeklagten. Diese gab dann endlich auch zu, dass sie doch bemerkt, kein Blutklumpen, sondern ein Kind sei durchgerutscht, sei aber an der Nabelschnur hängen geblieben, bis sie diese noch auf dem Abtritte sitzend abgeschnitten, weil sie das Kind für todt gehalten.

Manche geben auch an, dass sie ein todtgeborenes Kind zum Zwecke einer heimlichen, kostenfreien Beseitigung in den Abtritt geworfen, und dann muss die Athemprobe die Bestättigung oder Widerlegung dieser Angabe liefern. Es wird wohl auch keinen erfahrenen Gerichtsarzt geben, dem nicht oft schon todtfaule, nicht vollständig

ausgetragene Früchte, welche man aus Aborten gezogen, zur Untersuchung übergeben worden sind. Diese bietet dann freilich keine Schwierigkeit.

4) Die Frage, ob eine Frauensperson vom Drange zur Stuhlausleerung getäuscht auf dem Abtritte so leicht und rasch entbinden könne, dass Kind und Nachgeburt aus den Geschlechtstheilen in die Kloake stürzen, ohne dass die Gebärende den stattgehabten Vorfall begreift, diese Frage kommt dem Gerichtsarzte manchmal vor.

Dass ein noch sehr kleines Kind aus wohlgebautem Becken in dieser Weise unbemerkt geboren werden kann, dass eine blödsinnige oder ohnmächtige Schwangere ein reifes Kind gebären kann, ohne dass sie den Vorgang bemerkt, lässt sich leicht begreifen. Wer aber als beschäftigter Geburtshelfer viele Geburten mit angesehen hat, kann es schwer glauben, dass ein vollständig ausgetragenes Kind von einer normal gebauten Frau bei normalem Geisteszustande geboren werden kann, ohne dass diese sich der erfolgten Entbindung bewusst wird. Oft genug zwar ist es auch mir vorgekommen, dass Frauenspersonen, welche als des Kindsmords verdächtig von mir untersucht wurden, und bei welchen dann die deutlichen Anzeichen kürzlich stattgehabter Entbindung bemerkt wurden, die Lüge versuchten, sie hätten Blutabgang gehabt, auch den Abgang eines Blutklumpens durch die Geschlechtstheile bemerkt; aber sobald man das geborene Kind wirklich auffand, gaben sie in der Regel ihre Lüge auf.

Und doch sind uns einige Beobachtungen mitgetheilt worden, welche wir nicht unerwähnt lassen dürfen.

So erzählt Kanzleirath Spangenberg [1]), dass eine bemittelte Frau, welche 3 Jahre vorher durch die Zange von einem todten Kinde entbunden worden war, sich für wassersüchtig hielt und in einer Nacht von vermeintlichen Kolikschmerzen bedrängt den Abtritt aufsuchte. Sie glaubte hier Leibesöffnung gehabt zu haben; am andern Morgen aber fand man Blut im Bette, Blutspuren zum Abtritt und darin ein todtes, vollkommen ausgetragenes Kind.

Auch Klein [2]) berichtet von einer gebildeten, verheiratheten, mehrgebärenden Frau, welche die Geburt eines normal entwickelten Kindes sammt der Nachgeburt bloss für den Fruchtwasserabgang gehalten hatte.

---

[1]) Neues Arch. d. C.R. VII.
[2]) Henke's Abh. I.

Aehnliches finden wir von Rankin [1]) erzählt.

Es können freilich die Wehenschmerzen bei Mehrgebärenden zuweilen recht unbedeutend sein und besonders in der ersten Hälfte des Geburtsvorgangs auf andere Ursachen geschoben werden; aber in der letzten Periode ist eine Verkennung derselben, wie sie in den angeführten Erzählungen vorkommt, so ausserordentlich, dass ich die vollständige Richtigkeit der referirten Thatsachen in Zweifel ziehen muss. Nur bei einem kleinen Kinde, oder bei einem Becken von abnormer Weite, bei recht nachgiebigen äusseren Geschlechtstheilen, bei einer abnorm grossen Schamspalte, bei recht nachgiebigem Mittelfleisch ist ein derartiger Vorfall denkbar.

In dieselbe Categorie gehören, nebenbei bemerkt, auch die angeblichen Geburten während eines tiefen Schlafes. Gebärende schlafen zuweilen zwischen den Weben; aber sobald letztere wieder sich rühren, wachen sie wieder auf. Eine Geburt während des Schlafes kann ich nur unter den Bedingungen für möglich halten, welche ich so eben für die Möglichkeit einer unbewussten Entbindung angeführt habe.

5) Eine weitere Frage ist, ob denn die Nabelschnur bei einer präzipitirten Geburt zerreissen kann. Dass eine faule Nabelschnur leicht zerreisst, bezweifelt niemand; die Geburtshilfe lehrt uns aber, dass man nicht bloss bei Todtgeborenen eine faule Nabelschnur findet, sondern dass auch letztere bei Lebendgeborenen zuweilen eine der faulen sehr ähnliche Beschaffenheit besitzt; sie hat dann ein schmutziges, braunröthliches Ansehen, ist wohl auch ödematös, ihre gallertige Sulze von Wasser infiltrirt. Wie diese, so zerreisst auch eine dünne und zugleich um ihren Längendurchmesser starkgewundene Nabelschnur leicht. Eine normale, dicke Schnur aber zerreisst nicht so leicht. Casper [2]) fand, dass man sie meist nur durch mehrere rasch nach einander folgende heftige Rucke, nicht durch einen, wenn auch sehr kräftigen plötzlichen Ruck trennen konnte; doch experimentirte er mit 2 bis 3 Tage lang abgestorbenen Schnüren, die naturgemäss eine stärkere Widerstandskraft wie ein lebendes Organ besitzen müssen.

Hohl's Versuche [3]) ergaben, dass die Nabelschnur nie quer durchreisst, weshalb man die zerrissenen Enden von abgeschnittenen leicht unterscheiden könne. Das Amnion leistet den grössten Widerstand, zerreisst aber zuerst, dann erst die übrigen Theile. Wie Casper

---

[1]) Edinb Journ. 1846.
[2]) II S. 874.
[3]) l. c. S. 576.

fand auch Hohl die Durchreissung recht glatter Schnüre mit den Händen erst möglich, wenn er sie um den Finger wickelte oder die Hände mit einem Tuche bewaffnete, worauf man die von den Händen ergriffenen Stellen blutleer und welk, auch wohl das Amnion stellenweise abgestreift findet.

Negrier's und Späth's Versuche erweisen, dass das gewöhnliche Durchschnittsgewicht eines reifen Kindes hinreicht, um die Zerreissung zu bewirken, oder es wird mit dem Kinde zugleich die Placenta herausgerissen. Auch Hecker[1]) gibt der Körperschwere des Kindes die Hauptbedeutung, wenn er auch die Propulsivkraft des uterus und die Qualität der Nabelschnur berücksichtigt wissen will. Von der Wirkung der Schwere zeugte in den von ihm beobachteten Fällen der Umstand, dass die Nabelschnur meist ziemlich weit ab von der Insertion in den Nabel zerriss, so dass selbst ein grösseres Stück derselben am Kinde, ein kleineres an der placenta hängen geblieben war.

Die Behauptung mancher, dass dicke, sulzige Schnüre leichter zerreissen, als dünne, ist gewiss unrichtig, da bei den letzteren die Scheide schwächer ist und deshalb die Zerreissung leichter vor sich gehen muss. Bei der Untersuchung, welche natürlich die mögliche Höhe des Falles berücksichtigen muss, ist besonders mit in Rechnung zu bringen, dass bei der Ausstossung des Kindes, wenn sie nicht allzu rasch geht, stets der Gebärmuttergrund sammt dem Mutterkuchen dem vorrückenden Kinde eine Strecke weit folgt, dann dass der Sitz des Mutterkuchens auch wohl tiefer unten gewesen sein kann. Beim Falle in eine Abtrittgrube ist das zwar von keinem Belang, wohl aber beim Falle in einen Nachtstuhl, wobei auch zu bedenken ist, dass das Kind mit dem Kopfe voran stürzt, dessen Nabel also den Geschlechtstheilen der Mutter näher ist, als der Boden des Nachtstuhls, welcher selbst noch etwas höher als der Fussboden ist.

Wenn einmal die placenta gelöst ist, kann natürlich eine Zerreissung der Nabelschnur nicht mehr erfolgen. Es ist daher bei der Untersuchung auch darnach zu forschen, ob der Mutterkuchen bald und leicht nachfolgte oder nicht. Freilich wird man da oft Lügen zu hören bekommen, die man nicht widerlegen kann.

Eine zerrissene Nabelschnur ist in der Regel leicht von einer abgeschnittenen zu unterscheiden durch ihre fetzigen, ungleichen Ränder, wobei die Scheide gewöhnlich eine zungenförmige Verlängerung bildet, während die Gefässe in ungleicher Höhe abgerissen daraus hervorragen. Ob die Nabelschnur aber durch das Gewicht des Kin-

[1]) l. c. S. 132.



des oder durch die Hände der Mutter abgerissen ist, lässt sich nicht angeben, da ihre Enden in beiden Fällen ein ganz gleiches Ansehen bieten. Die Ränder einer abgeschnittenen Schnur dagegen erscheinen meist scharf und glatt; nur wenn die Trennung durch viele Züge sägend mit einem stumpfen schartigen Messer geschah, kann die Diagnose schwierig oder ganz unmöglich werden.

Hat man eine bereits vertrocknete Nabelschnur zu untersuchen; so muss man ihr freies Ende in kaltem oder zur Beschleunigung in warmem Wasser aufweichen, die Schnur dann der Länge nach aufschlitzen und sie auf einem Stücke Glanzpapier ausbreiten, wodurch man die Conturen der Ränder auf das deutlichste erkennen kann.

3. Tod durch äussere Verletzungen.

Der Körper des Neugeborenen kann begreiflicher Weise die verschiedenartigsten äusseren Verletzungen erleiden. Finden sich deren an aufgefundenen Leichen: so kommen an den Gerichtsarzt stets die wichtigen Fragen zur Beantwortung, ob diese Verletzungen als Todesursache anzunehmen sind, ob sie zufällig oder durch Schuld eines Dritten hervorgebracht wurden, ob keine Kennzeichen vorhanden sind, dass sie erst nach dem Tode entstanden seien. —

Wir haben früher schon gesehen, dass schon vor Beginn oder im Verlaufe der Geburt das Kind lethale Beschädigungen verschiedener Art erleiden kann, ohne dass die Mutter die geringste Schuld trifft. Es wurde auch erwähnt, wie oft der wirklich durch begangenes Verbrechen bewirkte Tod des Kindes durch lügenhafte Angaben der verbrecherischen Mutter dergleichen natürlichen Vorgängen zur Last gelegt wird, und was der Gerichtsarzt zu beachten hat, um wenigstens in vielen Fällen die Lüge zu entlarven. Ich werde nun bei näherer Beleuchtung einiger der wichtigsten Todesarten durch Verletzungen vor allem über eine sprechen, welche oft genug von Kindsmörderinen zur Vertuschung ihres Verbrechens vorgeschützt wird, und welche Veranlassung zu einer interessanten Debatte unter gerichtlichen Aerzten und Geburtshelfern gegeben hat.

a) Der Sturz des Kindes auf den Boden.

Es ist schon erwähnt, dass eine plötzliche, schnelle Geburt bei Erstgebärenden, wie bei Mehrgebärenden schon oft beobachtet worden ist. Fällt nun der Kopf des Kindes von einiger Höhe auf einen harten Gegenstand nieder; so müssen Beschädigungen desselben leicht dadurch bewirkt werden.

Diess begreift jèdermann, und deshalb ist es oft genug schon vor-

gekommen, dass Kindsmörderinen Kopfverletzungen, welche sie den Kindern, um sie zu tödten, beigebracht, durch die Lüge zu bemänteln suchten, sie seien von der Geburt überrascht im Stehen niedergekommen, und der Sturz des Kindskopfes auf den Boden sei an den gefundenen Verletzungen Schuld.

Unser trefflicher E. Platner[1]) sagt darüber: „cum excusatione, quae inest in partus inopinati velocitate, conjunctissimum deprehenditur illud quoque, quod toties usurpatum vidimus contra necis violentae suspicionem, delapsus quidem infantis ad terram vehementior. Jam estsi non dubito, quin hoc a multis callidius quam verius proferatur, tamen in se non repugnat, foetum abrupto funiculo, praesertim stante puerpera, praecipitem ferri atque hinc vulnus grave accipere aut cerebro commoveri."

In gleicher Weise äusserten sich Hebenstreit, Valentin, Zittmann, Daniel, Pyl, Ploucquet, Sprengel, Metzger, Schmidtmüller, Wildberg, Masius, Henke, Mende etc., nur Klein[2]) bestritt die gefährlichen Folgen, die der Kopfsturz beim Gebären im Stehen bewirken könne, und Hohl[3]) lässt überhaupt die Geburten im Stehen nicht gelten.

Hohl fragt: „wer hat eine Geburt beobachtet, bei welcher die Gebärende in einer so geraden Stellung, dass ihre äusseren Geschlechtstheile anhaltend in derselben Entfernung von dem Fussboden blieben, in welcher sie nach der Länge ihrer gestreckten unteren Extremitäten sich immer befinden, beharrlich und ohne alle Stützpunkte freiwillig geblieben ist! Wohl niemand. Was hindert aber eine heimlich Gebärende sich zu legen, wenn sie sich nicht gerade auf einem schmalen Stege über einen Fluss befindet? Sie wird aber auch nicht aufrecht stehen, weil sie an jedem Orte Gelegenheit findet, sich zu legen oder sich zu kauern, und bei einer Geburt, die nur einigermassen schmerzhaft ist, hält sie das Stehen nicht aus, sinkt zusammen, und wenn sie sich legt, wird sie doch wohl nicht aufstehen, wenn die Wehe eintritt! Es kommt dazu, dass sie nichts zum Stehen zwingt. — — Wir tragen gar kein Bedenken zu behaupten, dass ein Gebären in aufrechter Stellung an einem heimlichen Orte gar nicht vorkommt, und daher die Annahme einer Zerreissung der Nabelschnur in jener Stellung, so wie von Verletzungen des Kindes bei derselben völlig unbegründet ist."

Es ist recht viel Wahres in dem Vorstehenden, und ganz gewiss

---

[1]) Quaest. med. f. Lips. 1797. XVIII.

[2]) Bemerkungen über die bish. ang. Folgen des Sturzes etc. Reutlingen 1825.

[3]) Lehrb. d. Gebh. Leipzig 1855. S. 573.

haben sich früher, wo die gerichtlichen Aerzte noch leichter Täuschungen zugänglich waren, gar manche Kindsmörderinen durch das Vorgeben eines tödtlichen Kindssturzes bei einer Geburt im Stehen freigelogen, und es werden sich auch jetzt noch manche dadurch der Strafe entziehen. Die Geburten im Stehen kommen aus den von Hohl angegebenen Gründen gewiss weit seltener vor, als sie von Verbrecherinen vorgeschützt werden; dass sie aber von den zuverlässigsten Berichterstattern zuweilen beobachtet wurden, ist ausser allem Zweifel.

Mir selbst kam folgender Fall vor. Die Gattin eines hochgestellten Beamten, der damals noch in der kleinen Landstadt lebte, in welcher ich meine Praxis eben angetreten hatte, bekam Nachts Wehen, und da die 3 Hebammen des Orts anderweitig beschäftigt waren, berief man mich zur Hilfe. Beim Eintreten in das Zimmer sah ich die Dame ganz gerade in der Ecke stehen, die ein grosser Schrank mit der Wand bildete. Sie rief mir zu: schnell, Doctor, das Kind ist, wie Sie eintraten, durchgerutscht! Ich sprang hinzu und hob das sogleich sich bewegende und athmende Kind vom Stubenboden auf, da dessen Nabelschnur gerissen war. Während ich es auf einem Bette niederlegte und mich mit ihm beschäftigen wollte, rief die Frau, die ruhig in der Ecke stehen geblieben war: schnell, Doctor, es kommt noch eines! Ich konnte gerade noch mit den Händen das zweite, hervorschiessende Kind auffangen, dass es nicht zu Boden stürzte. Die Mutter war dabei kerzengerade stehen geblieben, indem sie nur die Beine etwas aus einander spreizte. Von den der Reife sehr nahen Zwillingen starb das erstgeborene Mädchen drei Monate später an Eclampsie, das zweite ist jetzt selbst eine verheirathete Dame und Mutter zweier Kinder. Beschädigungen waren nicht vorgekommen.

Von den vielen Beobachtungen anderer will ich bloss noch auf die von Casper[1]) mitgetheilten höchst instructiven Fälle aufmerksam machen und näher nur einen von Klusemann[2]) erwähnten aufführen. Eine Frau gebar, während sie am Fussende ihres Bettes stand und sich mit dem Rücken daran anlehnte. Die Nabelschnur riss. Die Section ergab eine senkrechte, nach beiden Seiten hin umgebogene Fissur des rechten Seitenwandbeins. Ein Stückchen des Schädelknochens am Ende der Pfeilnaht war ausgebrochen, das pericranium von Blut geröthet; auf der harten Hirnhaut, der Gegend der Fissur ent-

[1]) II. S. 856.
[2]) Horn's Vierteljschr. Bd. X. IV.

sprechend, lag auch ein Extravasat, und in den hinteren Schädelgruben war ebenfalls ein bedeutendes Extravasat, so wie auch in den Ventrikeln Bluterguss gefunden wurde. Trotzdem hatte das Kind geschrieen und mehrere Stunden gelebt. Liman, welcher[1]) den Fall referirt, bemerkt hierzu noch: „Die Zweifel des Vfs., dass vielleicht noch eine andere Gewalt auf den Schädel gewirkt habe, als der Sturz, weil die Extravasate so reichlich waren, theilen wir nicht, eben weil nur die eine bei Kindessturz gewöhnlichste Körperverletzung vorhanden war und weil anzunehmen ist, dass, wenn Gewaltthätigkeiten Seitens der Mutter gegen den Schädel des Kindes gerichtet sind, diese erheblichere Verletzungen der Knochen, als hier vorgefunden, zur Folge haben. Zudem haben wir auch bedeutende Blutergüsse bei Kindessturz in die Schädelhöhle beobachtet, was um so eher stattfinden kann, wenn das Kind nicht sofort verstarb."

Klein hatte die würtembergische Staatsregierung veranlasst, von Gerichtsärzten, Geburtshelfern, Pfarrern und Hebammen Berichte zu fordern, ob sie Geburten im Stehen oder Sitzen, wobei die Kinder plötzlich zu Boden schossen, beobachtet, was diese für Folgen gehabt, ob die Nabelschnur gerissen, oder die Nachgeburt mit herausgeschossen sei, ob Zeugen dabei gewesen, ob Blutunterlaufungen, Beulen etc. am Kopfe bemerkt wurden. 283 Fälle wurden darauf hin angezeigt, wo Kinder unter verschiedenen Verhältnissen auf den Boden stürzend geboren wurden. Klein bemerkt, nicht ein Kind sei entschieden dadurch ums Leben gekommen, keines habe bedeutende Kopfverletzungen oder dauernden Nachtheil davon erlitten, obschon viele auf Brettern, Böden, Kieswege, gefrorene Erde etc. gestürzt seien. Und doch sind unter den von ihm referirten Fällen 10 tödtlich abgelaufene, welche er meist ohne hinreichenden Grund kurzweg auf Kindsmord schiebt, und die bei manchen anderen erwähnten Beschädigungen lassen sich auch besser dem Kindssturze als den von Klein dafür gesuchten Gründen zuschreiben. Immerhin haben wir durch ihn, wenn auch eine recht grosse Zahl der Fälle durch Hebammen, Pfarrer etc. nicht genügend verbürgt erscheinen, die feste Ueberzeugung gewonnen, dass der grösste Theil der Kindesstürze ohne lethale Folgen bleibt.

Echte hat[2]) nachgerechnet, dass 84 Kinder auf weiche Gegenstände fielen, bei 9 Tod durch Sturz oder andere Ursachen zweifelhaft sei, bei 3 unstreitig der Sturz Todesursache gewesen etc., dass man

---

[1]) Jahresbericht für 1866.
[2]) Henke's Zeitschr. 1823. 4.

eben summa summarum auf je 18 bis 19 Stürze einen tödtlich gewordenen zählen dürfe.

Die Folgen aber, welche möglicher Weise eintreten können, sind Reissen der Nabelschnur, was keineswegs immer eintreten muss, Losreissung des Mutterkuchens mit den bekannten schlimmen Consequenzen, Hirnerschütterungen, Blutergüsse, besonders unter der galea und auf oder unter dem pericranium, dann im Gehirn selbst, sogar an der basis, hauptsächlich auch Fissuren und Fracturen der Schädelknochen. Diesen sind die Scheitelbeine und (wegen der Drehung des Kindes beim Durchgang der Schultern meist nach dem rechten Schenkel der Mutter) besonders das linke sehr ausgesetzt.

Die Diagnose derartiger Beschädigungen durch Kindessturz ist oft ganz unmöglich mit Sicherheit zu stellen. Doch kann eine aufmerksame Beobachtung aller auffindbaren zufälligen Nebenumstände manchmal die Unrichtigkeit einer auf Kindessturz lautenden Angabe einer Kindsmörderin nachweisen.

Contusionen und Brüche verschiedener Schädelknochen zugleich, die nicht mit einander in Verbindung stehen, lassen die Annahme der Entstehung durch Kindssturz nicht zu, da, wie Casper bemerkt, ein blosser Contrecoup bei der Nachgiebigkeit des Schädels Neugeborener nicht denkbar ist. An sich aber ist der reine Obductionsbefund bei Knochenverletzungen, die in der Geburt oder die durch Kindssturz entstanden, ganz derselbe.

Niemann[1]) erzählt 2 Fälle, wo durch die Natur der Verletzungen die Angaben der Angeklagten, die Kinder seien an den Folgen des Sturzes gestorben, widerlegt wurden. Wald entnimmt noch Taylor[2]) folgenden Fall: An einer 7 Pfund schweren Kindsleiche fand man, nachdem die Athemprobe vollständig stattgehabtes Athmen erwiesen, unter jedem prom. orbitale eine je 1 Zoll lange quere Fissur; auf dem rechten Stirnhöcker war der Knochen zerbrochen, ein $^3/_4$ Zoll langes Stück eingedrückt. Auf beiden Scheitelbeinen zeigten sich längsverlaufende, $^3/_4$ Zoll lange, sich kreuzende Fracturen, ausserdem damit nicht in Verbindung stehende Fissuren an anderen Stellen des Schädels, Blutextravasat auf der Gehirnoberfläche. Die Angabe der Mutter, diese Verletzungen alle seien durch Sturz des Kinds in das Becken eines Waterclosets entstanden, mussten natürlich zurückgewiesen werden. Die Jury aber nahm, was keinem deutschen Schwurgerichtshofe beigefallen sein dürfte, die Möglichkeit an, die Inquisitin könne mit dem Kinde auf dem Wege ins Schlafzimmer auf der Treppe gefallen sein und dadurch die Verletzungen bewirkt haben!!

Da eine Verbrecherin, welche ihr Kind tödten will, meist eine viel

---

1) Zweites Hundert ger. Sect. Erlangen 85. 86.

2) l. c. S. 465.

grössere Gewalt anwendet, als nöthig zur Erreichung ihres Zweckes wäre; so können einfache Fissuren oder Fracturen eines oder beider Scheitelbeine ohne weitere Körperverletzungen Angaben, die auf Kindssturz lauten, glaublich erscheinen lassen. Grosse Zertrümmerungen verschiedener Kopfknochen, Blutergüsse an verschiedenen Stellen, Zerreissungen der Kopfschwarte, scharfe Wunden, Verletzungen des Körpers noch an anderen Stellen müssen dagegen sprechen.

Grosse Beachtung verdient Casper's Bemerkung [1]), dass er durch vielfache Versuche erfahren, wie Schädelknochenbrüche, Zerreissen der Nähte, Abplatzen der harten Hirnhaut vom Schädeldache, Aussprengen einzelner Knochenstückchen, Blutergüsse unter das pericranium, ganz wohl durch Verletzungen des bereits todten Kindes entstehen können. Die haarscharfe, glatte, unsugillirte Beschaffenheit der geradlinigen Bruchränder sichert die Diagnose in solchen Fällen, da die lebenden Neugeborenen zugefügten Knochenverletzungen immer mehr oder weniger gezackt und gezähnt, mehr oder weniger mit Blut durchtränkt erscheinen.

Immer müssen bei Feststellung des Thatbestandes bei angeblichem Tode durch Kindssturz folgende Kriterien sorgfältig benützt werden.

1) Das Verhältniss der Geschlechtstheile der Mutter zu den Durchmessern des Kopfes und der Schultern des Kindes, die Weite und Neigung des mütterlichen Beckens, die Stellung der Scheide, die Beschaffenheit des Mittelfleisches.

Unrichtig ist es, wenn man Kindessturz bloss bei Mehrgebärenden für möglich hält. Von den 283 Klein'schen Fällen treffen 21 auf Erstgebärende. Es ist ganz natürlich, dass der Kindessturz sehr erleichtert wird, wenn bei etwas heftigen Wehen weder das Becken noch die Weichtheile wegen ihrer Weite und Erschlaffung einen ergiebigen Widerstand entgegensetzen, dass daher besonders Frauen ihre Kinder schnell und unerwartet verlieren können, welche von Natur mit weitem Becken versehen sind und durch frühere Geburten erschlaffte weiche Geburtstheile erworben haben.

Bei den Erstgebärenden aber sind ganz andere Umstände wirksam, welche auch bei ihnen den Kindessturz herbeiführen. Das Becken kann natürlich wie bei Mehrgebärenden ein absolut oder relativ weites sein, und die Enge der Scheide und der äusseren Geburtstheile kann leicht überwunden werden, da Erstgebärende meist junge Frauenspersonen sind, deren Kräfte noch geschont sind, bei welchen

---

[1]) II. S. 861.

daher die Uteruscontractionen stark, die Bänder am Becken aber weich und dehnbar sind.

Der Widerstand der engen Weichtheile, welcher durch eine plötzliche Anstrengung überwunden wird, führt dann um so leichter zum schnellen Hervorschiessen des Kindes. Erstgebärende, welche heimlich entbinden wollen, verbergen oft ihre bereits begonnenen Wehen längere Zeit, bis sie der gesteigerte Wehendrang in einen Versteck treibt, während das Kind schon dem Ausgange nahe ist. Wenn wir nun auch Wigand[1]) nicht beipflichten, der die präcipitirten Geburten einem tetanischen Zustande der Gebärmutter zuschreibt, müssen wir doch seine weitere Behauptung richtig finden, dass die blosse Angst einer Gebärenden eine an sich langsame Geburt in eine überschnelle verwandeln kann. Wo aber ist mehr Veranlassung zu Furcht und Angst gegeben, als bei heimlichen Geburten.

2) Alle weiteren Umstände bei der Geburt, besonders die Stellung der Gebärenden, die Fallhöhe und die Beschaffenheit des Bodens sind möglichst genau zu erheben. Je härter der Boden, auf welchen der Kindskopf auffiel, um so leichter erleidet dieser erhebliche Verletzungen. Festgetretene oder fest gefrorene Erde, Bretterboden, Steinpflaster, einzelne spitze Steine bedrohen das Leben des rasch hervorschiessenden Kindes um so mehr, je höher es herabfällt, daher am meisten bei Geburten im Stehen. Schauenstein[2]) bemerkt jedoch: „Die aufrechte Stellung der Gebärenden ist nicht einmal nothwendig, um in solchen Fällen Verletzungen zu veranlassen; es können solche auch bei geeigneter Beschaffenheit der Unterlage bei liegender, kauernder oder überhaupt ungewöhnlicher Stellung der Gebärenden vorkommen; denn nicht die Fallhöhe allein, sondern noch mehr die Beschaffenheit der Unterlage, auf welche der Kopf auffällt, ist für die Entstehung der Verletzungen massgebend."

Der Nabelstrang, wenn er die gewöhnliche Länge von 18 bis 22 Zoll hat, lässt ein von einer niedergekauerten oder knieenden Mutter geborenes Kind ungehindert zur Erde fallen, reicht aber bei Stehgeburten nicht aus. Ist die placenta bereits gelöst, so wird sie mit herausgerissen und der Strang bleibt ganz; hält sie fest, zerreisst der letztere, wenn er nicht eine ungewöhnliche Länge besitzt. Der Widerstand, den der mit herausgerissene Mutterkuchen unterwegs findet, ist nach dem Vorausgang des Kindes wohl nur wenig in Anschlag zu bringen; wohl aber muss die Zerreissung des Nabelstrangs

[1]) Jahrb. der St.A.K. 9. Jahrg.
[2]) l. c. S. 289.

den Kindessturz einigermassen mildern. Bei 233 der von Klein mitgetheilten Fälle riss die Nabelschnur 126 mal ab, 34 mal schoss der Mutterkuchen mit hervor, und 78 mal blieb die Nabelschnur unverletzt.

Nicht ganz unbeachtet darf man einen Umstand lassen, auf den Pfeufer[1]) aufmerksam gemacht hat.

Bei präcipitirten Geburten stecken die Gebärenden meist in ihren Kleidern. Wenn diese auch vielleicht bei Stehgeburten die Kraft des Falles nicht abschwächen, werden sie doch dieselbe oft mindern bei Geburten in kauernder Stellung.

3) In Bezug auf die am Kinde vorgefundenen Beschädigungen muss man genau untersuchen, ob sie auch wirklich durch den Sturz hervorgebracht werden konnten, und ob sie die Ursache des Todes gewesen sind. Was dabei zu beachten ist, wurde meist bereits früher erörtert. Die Beschaffenheit des Bodens, auf den das Kind auffiel, hat natürlich den wichtigsten Einfluss auf die Gestalt und Ausdehnung der Verletzungen, und man hat daher zu untersuchen, ob die Beschaffenheit der letzteren zu den Verhältnissen der Oertlichkeit passt, wo die Mutter entbunden zu haben angibt.

4) Bei Beurtheilung der Schuldbarkeit der Mutter muss man stets im Auge haben, was Schauenstein (S. 291) angibt: „Bezüglich des Bewusstseins der Entbundenen ist zu erwähnen, dass in vielen solchen, ganz unverdächtigen Fällen auf die rasche Ausstossung des Kindes eine starke Blutung und mit dieser eine Ohnmacht folgte, welche der Entbundenen für einige Zeit die Fähigkeit raubte, nach dem Kinde zu sehen, ihm Hilfe zu leisten, oder fremden Beistand anzurufen.“

Wo freilich aktenmässig hergestellt wurde, wie ich es sah, dass eine Wirthsmagd, während sie Bratwürste für die Gäste briet, von den Wehen fortgetrieben die Frau zur einstweiligen Besorgung der Küche berief, schnell gebar und das Kind beseitigte; so dass sie schon in einer Viertelstunde wieder am Heerde stand; oder dass eine Bauerndirne, nachdem sie auf der Wiese entbunden, ihre Last Gras vollends schnitt und heimtrug; oder dass eine Oekonomiemagd im Stiefelputzen unterbrochen diese nach schneller Geburt vollständig säuberte und schmierte, konnte diese vorgeschützte Schwäche nach der Geburt keinen Glauben finden.

b) Anderweitige Verletzungen.

1) Wir haben bereits in der ersten Abtheilung von den Ossifica-

---

[1]) Henke's Journ. I. 4.

tionsdefekten gesprochen, welche man nicht für gewaltsam zugefügte Kopfverletzungen ansehen darf, und haben auch der verschiedenen Schädelknochenbeschädigungen erwähnt, welche das Kind vor, während und nach der Geburt ohne Schuld der Mutter erleiden kann. Auf eine absichtlich zugefügte Gewaltthätigkeit lässt sich schliessen, wenn man Spuren von Handanlegung, Nägelmahle etc. entdeckt. Besonders ist zu beachten, dass durch Einstiche mit Nadeln und anderen derartigen Instrumenten in Mund, Nasenlöcher, Ohren, Fontanellen, selbst auch durch starken Druck auf die Fontanellen schon mancher Kindsmord verübt worden ist. Zerstörungen des ganzen Schädels mit dem Gehirn können während des Lebens oder erst nach dem Tode des Neugeborenen erfolgt sein. Friedreich [1]) sucht eine Diagnose dafür festzustellen. Die Zerstörung während des Lebens soll man erkennen durch die Blutergiessungen aus den zerrissenen Gefässen, die besonders an den Ueberresten der Schädelknochen, in der Rückenmarkshöhle, an den Hals- und Nackenmuskeln bemerkbar seien. Wo bloss Schädeldach und Gehirn zerstört seien, bemerke man diese Erscheinungen auch im Gesichte, in den Augen, Ohren, Nasen- und Mundhöhle. Bei Zerstörung des ganzen Kopfes seien auch Halswirbel gebrochen und Blutergiessungen zögen sich längs des ganzen Rückens herab.

Wo die Zerstörung des Kopfes nach dem Tode stattgefunden, fehlten diese Blutergiessungen, und man finde wohl auch Spuren anderer Todesarten. Auch könne man zuweilen die zerstörende Ursache eruiren, wo z. B. der Kopf von Thieren angefressen sei etc.

Die geringe Verlässigkeit dieser ganzen Diagnose braucht keine weitläufige Erörterung. Man wird in der Regel bei einem derartigen Befunde, wenn er nicht sehr bald zur Untersuchung gelangt, zu wenig Anhaltspunkte entdecken, um ein sicheres Urtheil zu ermöglichen.

Die Blutergiessungen können ja ganz wohl auch bei Schädelzertrümmerung des todten Kindes erfolgen, im Falle dieselbe nur bald nach dessen Ableben vorgenommen wurde.

Die Abtrennung des ganzen Kopfes vom Rumpfe wurde noch selten beobachtet. Von den älteren Schriftstellern erzählt Büttner einen Fall (mitgeth. v. Metzger in dessen Anweisung wie ein Kindsm. auszum.), wo ihm der Kopf eines Kindes zur Untersuchung vorgelegt wurde, den die Mutter unter vollem Schreien dem Neugeborenen abgedreht hatte. Die Kopfknochen waren in Stücke zerdrückt, die Weichtheile zerrissen und ein 3 Zoll langes Stück des Rücken-

[1]) l. c. I. S. 731.

ꝛng am Kopf. Den zweiten Fall erzählt Mende. Einem im
rscharrten Kinde war der Kopf durch einen Spatenstich glatt
ꝛer abgetrennt worden. Die reiche Casuistik unserer Jour-
ält noch mehrere Gegenstücke hierzu; doch habe ich leider
aufgezeichnet. Friedreich will auch hier eine Diagnose
dem er bemerkt, wenn am Kopfe, Gesichte oder Rumpfe des
lutunterlaufungen und Spuren von anpackenden Händen ge-
ürden, dürfe man vermuthen, dass das lebende Kind geköpft
o diese Merkmale fehlten, müsse man auf Enthauptung nach
ꝫ schliessen. Ein sicheres Urtheil wird sich aber auch hier
dem Obductionsbefunde ergeben.

ei einer ungewöhnlichen Beweglichkeit des Kopfes
Halse muss man beachten, dass sie ganz wohl dadurch ent-
ꝛnnte, dass beim Sturze des Kindes auf den hinteren Theil
es der noch nicht vollständig ausgebildete processus odontoi-
ꝛr dem noch schlaffen Querband herabgleitend eine Luxation
und Epistropheus bewirkt hat.

Zerrung und Quetschung des Rückenmarks muss schnellen
rsachen. — Die übrigen Halswirbel werden selten, die
rbel wohl gar nicht vollkommen luxirt; aber auch diese un-
enen Verrenkungen tödten, da das Rückenmark keine ge-
Ausdehnung verträgt.

Ziehen am Kopfe, wenn dieser geboren ist und die Ge-
ꝛuf diese Art den Rumpf schneller entwickeln will, findet ge-
eilen statt, und früher glaubte man, dass dadurch ganz leicht
rlichsten Verletzungen hervorgebracht werden könnten. Ca-
rt diese Befürchtungen auf ein richtigeres Mass zurück. Er
), die sichtliche Wirkung dieser Selbstentbindung bestehe in
ꝛennbaren Nägelverkratzungen im Gesichte oder am Halse
es, Brüche des Kehlkopfes und der Schädelknochen kämen
ht vor, da die zu ihrer Hervorbringung nöthige Gewalt nicht
let werden könne; nur bei mangelhaftem Verknöcherungspro-
Kopfknochen könne eine Ausnahme stattfinden. Die Mög-
iner Luxation der Halswirbel sei nicht in Abrede zu stellen,
ꝛie Casper selbst nie beobachtet. Auch erwürgt könne das
diese Art werden. Die Entscheidung müsse bei Selbsthilfe
ꝛrig werden, weil dabei die Obductionserscheinungen diesel-
, wie bei Schuld und Absicht.

ꝛichtigsten erscheint mir Wald's Ansicht von der Selbsthilfe.

ꝛ. 883.

Auch er gibt zu, dass sie häufig genug versucht werde, dass auch Fingerspuren im Gesichte und am Halse zurückbleiben könnten, Brüche des Kehlkopfes und der Kopfknochen aber nicht. Folge ja der Geburt des Kopfes meist der Rumpf schnell nach, oder wo eine Pause eintrete, hörten auch die Wehen auf; so dass die Mutter keinen Anlass zu so höchst gewaltsamen Eingriffen habe. Deshalb hält Wald auch das Erwürgen des erst mit dem Kopfe geborenen Kindes, sowie Verrenkungen des Halswirbels als blosse Folge versuchter Selbstentbindung für ganz unwahrscheinlich.

Da die versuchte Selbsthilfe einen sehr häufig von Kindsmörderinnen vorgeschützten Entschuldigungsgrund bei vorgefundenen Verletzungen abgibt; so erlaube ich mir nur noch eine etwas ausführlichere Darstellung der Verhältnisse dabei aus dem Werke eines bewährten Geburtshelfers [1]) auszuziehen.

„Wenn die Kreissende diesen Angriff auf das Kind macht, so weiss sie wohl gewiss, dass sie nicht nach oben, nicht nach rechts oder links ziehen darf, zieht also nach unten. Dazu wird sie natürlich die Daumen auf Hinterhaupt oder Nacken legen, die übrigen Finger über das Gesicht, oder bei einer Richtung des Kopfes mit dem Gesichte nach einer Seite die Daumen auf eine Seite des Halses, die übrigen Finger über Hinterhaupt und Gesicht. Sie wird dabei einen nur geringe Kraft anzuwenden haben, wenn die Schultern nicht breit sind, im schrägen oder geraden Durchmesser des Beckenausganges stehen und dieser die gewöhnliche Weite hat. Grössere Kraft wird nöthig sein, wenn die Schultern im queren Durchmesser am Ausgange stehen und dieser nebst der Schamspalte klein ist. — Wo es nur einer geringen Kraft zur Extraction des Rumpfes bedarf, werden sich unbedeutende Verletzungen von den Daumen am Hinterkopfe und von den andern Fingern am Gesichte, oder auf einer Gesichtsseite von den Daumen und auf Hinterhaupt und Gesicht von den andern Fingern finden, wenn der Kopf mit dem Gesichte nach einer Seite lag. Umfasste die Mutter nur den Hals mit dem Winkel der ausgebreiteten Daumen und Zeigefinger, so werden sich nur am Halse leichte Spuren der angewendeten Kraft zeigen. Sind aber die Schultern breit, stehen sie im queren Durchmesser am Ausgange, ist dieser etwas enge, oder zieht sie wirklich nach oben oder nach einer Seite, so bedarf es einer grösseren Kraft, und angenommen, dass sie, was kaum glaublich, die Extraction wirklich bewerkstelligt, so müssen die natürlich intensiveren Verletzungen auf Hinterhaupt und Gesicht sein, können

[1]) s. Hohl l. c. S. 531.

ver in Brüchen des festen Hinterhauptes und der compakten Gechtsknochen nicht wohl bestehen. Am allerwenigsten ist es denkar, dass Brüche der Scheitelbeine dabei vorkommen können, es üsste denn sein, dass die Inculpatin den Kopf hätte in das Becken urückschieben wollen. Denn die Kreissende selbst zieht den Rumpf m Kopfe nicht heraus, sondern sie drückt diesen mit den Händen on sich ab; so dass der Druck die untere Fläche des Kopfes und en Hals, nicht den Schädel trifft. Die Verletzung des Mittelfleisches ann nicht in Anschlag gebracht werden, da sie vom Durchgange des opfes bedingt sein kann, und die Integrität desselben ebenso wenig, ı nicht nothwendig in Folge der Extraction ein Einriss erfolgt.“ —

Ein von Wald[1]) mitgetheilter Ausspruch englischer Geschwore-:r zeigt, was für unverschämte Lügen von diesen bereitwillig geaubt werden, sobald es sich um Kindsmord handelt. Ein erdrosseltes ind trug das Würgeband noch fest um den Hals geknüpft; die Vereidigung erklärte, die Angeklagte habe sich dieses Bandes bedient, n damit das Kind aus den Geschlechtstheilen hervorzuziehen, und e Geschwornen — sprachen die Angeschuldigte frei!!

3) Zusammendrückung des Brustkastens kann Erstickıg bewirken, und Blutunterlaufungen, Einbiegungen oder Brüche :r Rippen werden die Diagnose ergeben. Durchdringende Brustwun-:n, welche grössere Blutgefässe oder edle Organe verletzen, können ıtürlich leicht tödtlich werden, aber auch nicht durchdringende kön-:n durch Arterienverletzung Verblutung herbeiführen. Wir wollen er nur die Herzwunden erwähnen, welche durch Stiche mit einer adel oder anderen spitzen Werkzeugen zugefügt werden. Die äus-re Blutung kann dabei unbedeutend, die innere desto ansehnlicher in, die Wunde wenig bemerkbar erscheinen. Auch im Herzen verebt sie leicht; doch bemerkt man an dem Punkte, wo die Wunde ndrang, einen rötheren Umkreis.

4) Stösse, Schläge auf den Unterleib, starker Druck auf e Unterleibseingeweide, Verwundungen des Zwerchfells und der Unrleibsorgane können den Tod des Kindes leicht bewirken. Friedich[2]) führt eine Beobachtung Harprechts an, dass ein Kind gedtet wurde, indem man einen feinen Metalldraht durch dessen After ıd Mastdarm in den Leib stiess.

5) Verletzungen an den Extremitäten wurden schwerlich

[1]) II. S. 85.
[2]) I. S. 735.

je in mörderischer Absicht beigebracht, kommen aber zufällig mit andern gesellt öfter vor. Verletzung einer Arterie daran kann natürlich tödtliche Blutung bewirken.

6) Verbrennung des Kindes kann dessen ganzen Leib oder einzelne Theile desselben betroffen haben. Es gelten hierbei die allgemeinen Regeln. Verbrühungen durch heisses Wasser müssen den Körper mit Blasen bedecken; es können Kinder in heisses Wasser bei der Geburt fallen, da besonders auf dem Lande auf dem Gebärstuhle sitzende Gebärende häufig mit Dünsten aus einem untergestellten Topfe mit heissem Wasser behandelt werden. — Stellenweise Verbrennungen können ebenso durch den heftigen Nervenreiz, wie durch die Beschädigung wichtiger Theile tödten.

4. Tod durch Vergiftung.

Ist aus selbstverständlichen Gründen nicht leicht bei Kindsmord im Gange, und es kann hier ganz füglich jede ausführlichere Besprechung dieses Gegenstandes unterlassen werden.

VI. Untersuchung der Mutter.

1. Zurechnungsfähigkeit der Neuentbundenen.

Wir haben früher schon entwickelt, dass unsere neuere deutsche Gesetzgebung das Verbrechen des Kindsmordes milder beurtheilt der eigenthümlichen physischen und psychischen Zustände der Gebärenden willen, welche deren Bewusstsein und Willenskraft trüben und hemmen können. Betrachten wir nun etwas näher, welchen Einfluss der Gebärakt erfahrungsgemäss auf die Gebärende ausübt.

Bei Frauen, welche unter gewöhnlichen Umständen gebären, welche also unter Beistandleistung verständiger Hebammen allmählich die verschiedenen Geburtsperioden durchmachen, deren Bau im Verhältniss zur Grösse des Kindes günstig ist, deren Nervensystem durch keine krankhafte Affection ergriffen ist, — bei solchen Frauen, auch wenn sie Erstgebärende sind, werden selbst die Schüttelwehen nicht so übermässig stark, dass sie Bewusstsein und Willenskraft vollständig aufheben. Mit der eintretenden kürzeren oder längeren Pause nach Geburt des Kopfes ist der Sturm vorüber, der auch durch die Entwicklung des Rumpfes und dann der Nachgeburt nicht mehr aufgeregt wird. Zum Glück ist dieser Stand der Dinge der regelmässige,

der bei den meisten Geburten vorzufindende. Der Nachlass der Schmerzen, die mütterliche Freude an dem Neugeborenen gibt der Entbundenen ein Gefühl von Behagen, welches ihr die nothwendig dem Gebärakt folgende körperliche und geistige Ermattung ganz erträglich macht.

Der Geburtshelfer weiss aber aus seiner Erfahrung, dass leider die Sache nicht immer so glatt ablauft.

Die Wehen können recht bald schon eine grosse Höhe erreichen, zu schnell wiederkehren, ohne der Gebärenden die nöthigen Ruhezeiten zu lassen, und endlich, wenn ein starker Widerstand überwunden werden soll, fürchterliche Schmerzen verursachen.

Der Druck des Kindskopfes auf den Mastdarm, auf die so nervenreichen Weichtheile des Beckens, das Pressen und Ausspannen des Dammes, das Auseinanderzerren der äusseren Geschlechtstheile kann selbst eine recht geduldige, standhafte Frau zur Exaltation, ja zur höchsten Verzweiflung bringen. Besonders kann eine Entzündung der äusseren Geschlechtstheile den Durchgang des Kopfes sehr schmerzhaft machen und die ruhige Pause nach geborenem Kopfe stören. Es kann dadurch, wie durch stattgehabte Einrisse im Mittelfleische auch nach der Geburt ein brennender Schmerz andauern, der die Entbundene nicht zur Ruhe kommen lässt.

Es gibt auch gar verschiedene Grade des Schmerzertragungsvermögens. Ein Schmerz, der den Einen zu Raserei zu treiben vermag, wird von einem Zweiten standhaft ertragen.

Temperament, Charakter, geistige Kraft, religiöser Sinn müssen hierin einen mächtigen Unterschied bedingen.

Henke[1]) bringt die durch den Gebärakt bedingten Alienationen unter folgende vier Klassen:

1) Grosse Schwäche und Ermattung kommt nach schwerer, lange dauernder Geburtsarbeit als Folge des überreizten Nervensystems, des Blutverlustes etc. häufig vor, findet sich aber zuweilen auch nach leichteren Geburten. Die Hilflosigkeit, die starken Gemüthsbewegungen, welche heimliche Geburten zu begleiten pflegen, können auch nach schnell verlaufenen Geburten eine grosse Ermattung herbeiführen; so dass die Mutter, auch wenn sie wollte, dem Kinde nicht Hilfe zu leisten vermag.

2) Dieser Zustand kann sich bis zur gänzlichen Aufhebung des

---

[1]) Abhandl. IV.

Bewusstseins steigern. Hohl bemerkt hierüber[1]): „Wir haben wiederholt bestättigt gefunden, was Montgomery, Young, Paterson (1834) beobachtet haben, ein kurzes vorübergehendes Schwinden des Bewusstseins bei Gebärenden, was man ihnen an dem momentan veränderten Blick ansieht, ohne dass sie selbst eine Aeusserung darüber laut werden lassen. Wir bemerkten es gegen das Ende der Erweiterung des Muttermundes, dann beim Durchgange des Kopfes durch die Schamspalte, aber am häufigsten und etwas länger anhaltend gleich nach der Ausstossung des ganzen Kindes, besonders bei vorausgegangener Unterdrückung der heftigen Schmerzen. In einigen Fällen ging diese momentane Bewusstlosigkeit der Eclampsie voraus, und kann sicher auch in Manie übergehen."

Dass während einer solchen Bewusstlosigkeit der ganze Geburtsakt vollendet werden kann, ist unzweifelhaft. Von der reichen Casuistik, die uns dafür geboten ist, wähle ich nur Mende's Beobachtung[2]) aus. Ein Mädchen war in Folge heftiger Wehen bewusstlos geworden; Mende vollendete die Geburt mit der Zange, aber erst, nachdem auch die Nachgeburt abgegangen war, erwachte die Entbundene wieder zum Bewusstsein.

Jörg[3]) sagt: „Mehrmals habe ich Frauen, die mit Eclampsie heimgesucht waren, künstlich entbunden, ohne dass es zu ihrer Kenntniss gelangte, was ich eigentlich mit ihnen vornahm."

3) Die Nervenaufregung kann besonders nach heftigen Wehen eine Sinnesverwirrung bewirken, worin die Gebärende das Ungereimteste begeht und wie eine Irre spricht und handelt. So weiss jeder Geburtshelfer, wie oft die Gebärenden die tollsten Zumuthungen an ihn richten, wie sie bitten, nur schleunigst der Geburt ein Ende zu machen, wenn sie auch darüber zu Grunde gehen sollten. Schwörer erzählte[4]) von einer Dame, welche im Wahnsinn der Geburtsschmerzen ihr Neugeborenes sogleich durch einen Wurf an die Wand tödtete. Im nächsten Jahre geschah dasselbe Unglück und die unselige Mutter starb vor Gram.

Wigand[5]) sagt: „Ich habe mehrere sehr gebildete, brave Frauen

---

[1]) l. c. S. 529

[2]) Handb. III. S. 544.

[3]) Die Zurechn. d. Schwangern u. Geb. Leipzig 1837 S. 115.

[4]) Beitr. z. Lehre v. Thatb. d. Kinderm. Freiburg 1836 S. 18.

[5]) Die Geb. d. M. I. S 81.

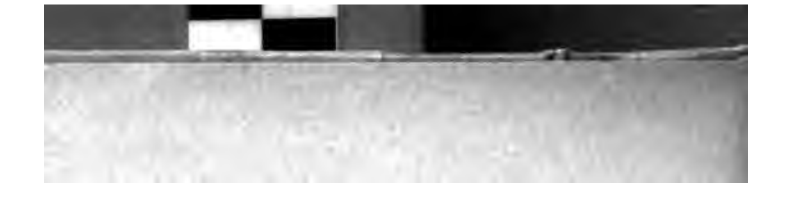
gekannt, die im Aerger oder in der Wuth über die ausgestandenen heftigen Geburtsschmerzen Stunden lang nach ihrer Entbindung weder ihren sonst so geliebten Gatten noch das sehnlich gewünschte Kind vor Augen haben mochten."

4) Die Einwirkung psychischer Einflüsse, des Gemüthszustandes, der Affecte und Leidenschaften ist sehr zu berücksichtigen. Kann schon, wie wir eben gesehen, der Nervenreiz bei Gebärenden einen unzurechnungsfähigen Zustand bewirken, während sie die beste Pflege und Wartung geniessen; so muss noch leichter eine heimlich Gebärende in einen solchen Zustand gerathen, da bei ihr zugleich so mächtige psychiche Einflüsse thätig sein können. Jedes Weib wird beim Beginn der Geburt von einer gewissen Unruhe erfasst, am meisten natürlich ein Mädchen, das ihre Schwangerschaft verborgen, und das nun weiss, dass ihr Fehltritt offenbar und alle möglichen schlimmen Folgen über sie einbrechen sollen. Der Gerichtsarzt darf keine Gefühlspolitik treiben; er darf nicht in den Fehler verfallen, den sogar treffliche Aerzte begiengen, Neuentbundenen gleich von vorneherein alle Zurechnungsfähigkeit abzusprechen; aber er muss diesen Umständen volle Aufmerksamkeit widmen.

Vor einem halben Jahre wunderte sich eine ganze Gemeinde, dass ein Mädchen, dessen Charakter als sanft, offen und brav allgemein bekannt war, sein Kind ins Wasser warf, von dessen Geburt es auf dem Felde überrascht wurde. Die Untersuchung aber ergab, dass es der Geliebte, mit dem es mehrere Jahre in Verbindung gewesen, verlassen hatte, weil dessen Familie die Mitgift des Mädchens für zu gering hielt. Ihr Vater, ein sonst sehr braver, aber strenger Mann, hatte die Tochter körperlich gezüchtigt bloss auf den Verdacht hin, sie könne schwanger sein; die Familie des früheren Geliebten [illegible] der Gelegenheit offen und [illegible] gestand die [illegible] chen bei der ersten Frage. Das [illegible] klären, aber in voller Berücksichtigung der [illegible] nie[illegible] zugetheilt. Man [illegible] ken, wie es bei Schilderung der [illegible] sten [illegible]

Bei [illegible] Berücksichtigung aller der [illegible] wir [illegible] [illegible]

Wird [illegible] [illegible]



Die körperliche Untersuchung der Angeschuldigten kann uns in manchen frischen Fällen noch darüber Aufschluss geben, ob ihr Beckenbau im Verhältniss zum Kindskopf, ob entzündliche Affectionen der Weichtheile etc. Anlass geben konnten zu übermässig schmerzhaften Wehen. Die möglichst genaue Erforschung ihres Charakters, ihrer Moralität, ihrer religiösen Gesinnung kann uns wichtig werden.

Da geistige Störungen in Folge des Geburtsaktes meist nur kurze Zeit, selten länger andauern; so müssen wir aus den Geburtsvorgängen, so weit sie constatirt sind, aus der Art und Weise der gegen das kindliche Leben vorgenommenen Angriffe, aus dem Benehmen der Mutter nach der That uns klar zu machen suchen, ob hier eine kürzere oder längere geistige Störung angenommen werden kann; ob davon Spuren bemerkt wurden oder gefunden hätten werden müssen.

Wenn die Angeschuldigte bei einer behaupteten geistigen Störung, die ihrer Art und ihrem Grade nach hätte länger andauern müssen ein ganz vernünftiges, wohl berechnetes Verfahren einschlug, ihr getödtetes Kind zu verbergen, die Spuren der Niederkunft zu vertilgen, so müssen ihre Angaben Zweifel erregen.

Im Allgemeinen kommen wir daher zu dem Schluss, dass die Zurechnungsfähigkeit der Gebärenden und Neuentbundenen in der Regel nicht als aufgehoben betrachtet werden darf, dass durch milde Beurtheilung des Kindsmords von Seite unserer Gesetzgeber den eigenthümlichen physischen und psychischen Verhältnissen, wie sie der Geburtsakt bedingt, genügende Rechnung getragen ist, und dass man nur in seltenen Ausnahmsfällen berechtigt ist, eine noch mehr geminderte oder völlig aufgehobene Zurechnungsfähigkeit der Gebärenden und Neuentbundenen zu begutachten.

2. Zeichen der stattgehabten Entbindung.

Bei einer vor kurzer Zeit überstandenen Geburt treten die diagnostischen Kennzeichen für Gesicht und Gefühl deutlich hervor; in mehr oder minder kurzer Zeit aber verlieren sich gar manche davon ohne Spuren zurückzulassen.

Solche wieder verschwindende Kennzeichen sind folgende:

1) Die rechtzeitig erfolgte Geburt ergibt meist nur schwache Erscheinungen eines gestörten Allgemeinbefindens, blasses oder sehr geröthetes Gesicht, etwas eingesunkene oder auffallend glänzende Augen, etwas beschleunigten Puls, warme und feuchte, eigenthümlich riechende Haut, unsichern Gang mit kleinen Schritten bei etwas nach

›m geneigtem Oberkörper. Eine Reconvalescentin von einer Krank-
eit kann alle diese Erscheinungen ebenfalls bieten. Uebrigens sind
ieselben gewöhnlich schon vorüber, wenn der Gerichtsarzt eine des
indsmords Verdächtige untersucht, oder sind bei jungen kräftigen
'ersonen gar nicht wahrnehmbar.

2) Die Nachwehen sind bei Erstgebärenden gewöhnlich nur
chwach und daher leicht zu verhehlen, bei Mehrgebärenden verdienen
e immerhin mehr Beachtung, als ihnen Casper geschenkt wissen
ill, der ihnen als rein auf subjectiver Angabe beruhend allen diagno-
ischen Werth abspricht. Sie sind aber mitunter so heftig, dass die
aran Leidende sie gar nicht verbergen kann. Sie verzieht dann das
esicht und stösst Schmerzensäusserungen aus, wenn man sie nur
was längere Zeit beobachtet. Ein ziemlich kräftiges Mädchen, das
ı vorigen Jahre ihr Kind erdrosselt und versteckt hatte, kam schon
ıch 15 Stunden zur Untersuchung, ehe wir noch das Kind gefunden
atten. Sie läugnete frech, geboren zu haben; es waren aber nicht
oss alle übrigen diagnostischen Merkmale vollkommen klar, sondern
e litt auch während der Untersuchung ganz unverkennbar an Nach-
'ehen, wenn sie diese auch möglichst zu verhehlen suchte.

3) Die Erschlaffung und Weichheit der Bauchdecken,
ie leichte Verschiebbarkeit der mehr oder weniger gerunzelten Bauch-
aut sind zu beachten.

4) Die Brüste erscheinen voll und gespannt, fühlen sich hart
ıd knotig an. Die Warzen turgesziren und ihre Höfe sind sehr dun-
el gefärbt. Oft sind zugleich die Achseldrüsen angeschwollen und
hlbare Lymphstränge führen von den Brüsten zu ihnen.

Die Turgeszenz der Brüste verliert sich innerhalb 24 bis 48 Stun-
n wieder; sie werden weicher und lassen ein reichliches Sekret aus-
essen. Das Anfangs sehr wässerige, gelbliche, an Fett, Milchzucker
d Milchsalzen aber reiche Sekret (colostrum) wird nach einigen Ta-
n reicher an Milchkügelchen, nimmt eine bläuliche oder weisse
ırbe an, wird zur eigentlichen Milch. In den ersten 2 bis 3 Tagen
ınn auch eine fieberhafte Aufregung, das sogenannte Milchfieber be-
erklich werden. Der Fund von Milch in den Brüsten ist stets ein
ıtes Zeichen: denn ihr Vorkommen in Brüsten von Kindern, Witt-
en und Männern bleibt immer eine Seltenheit, und wo sie noch als
lostrum auftritt, ist sie mit derartigen Ausnahmssekretionen gar nicht
: verwechseln. Wohl aber findet man bei manchen Kindbetterinen
ır keine Milchabsonderung, und bei anderen hört sie sehr bald wie-
er auf, wenn kein Kind gestillt wird.

5) Die Reste der Uterinschleimhaut, deren abgestossenes Epithel, die fettig zerstörten Muskelfasern der inneren Gebärmutterschicht werden allmählig ausgestossen; in den ersten 3 bis 4 Tagen erscheint hauptsächlich Blut, das in der Gebärmutterhöhle zurückblieb, gemischt mit Fetzen der Schleimhaut- und Nachgeburtsreste. Diesen braunrothen, dickflüssigen, übelriechenden Ausfluss nennt man lochia rubra.

Später, wo wenig Blut mehr darunter gemengt ist, wird der Ausfluss heller, eiterartig; das Mikroskop entdeckt darin zersetzte Blutkörperchen, junge abgestossene Epithelien, Fetttröpfchen, Schleimhaut und Muskelfaserreste; der beigemengte Scheidenschleim gibt eine sauere Reaction (lochia serosa). Der Geruch ist noch schlimmer

Meist vom 7. Tage an werden die Lochien sparsamer, dünner, heller, und beim Stehen scheidet sich eine seröse Flüssigkeit von einem schleimigen Bodensatz (lochia alba). Sie sind dem Sekret einer Uterusblennorrhoe ganz gleich. Nach 14 Tagen, bisweilen etwas später verschwinden sie gänzlich.

So lange der üble Geruch noch recht deutlich ist, gibt dessen ganz spezifische Beschaffenheit die beste Sicherung vor Verwechslung mit anderen Gebärmutterabsonderungen. Es ist daher dieser Wochenausfluss in der ersten Zeit ein ganz zuverlässiges Merkmal stattgehabter Entbindung.

6) Die äusseren Geschlechtstheile sind in Folge der Ausdehnung beim Durchgang des Kindes in den ersten Tagen nach der Geburt noch sehr ausgedehnt, empfindlich, an manchen Stellen durchgerieben. Besonders sind die grossen Schamlippen gegen den Damm hin aufgetrieben, und hier klafft die Schamspalte weit auseinander. Der vordere Rand des Mittelfleisches ist ungewöhnlich dick und ungleich, die Haut auf dem Damm faltig, leicht verschiebbar. Zuweilen ist der After wulstig, knotig, eine Mastdarmfalte vorgetreten (Hohl). Bald aber ist alles in seinen normalen Zustand zurückgekehrt, und nur der Scheideneingang ist nicht mehr so gut wie im jungfräulichen Zustande von den Schamlippen gedeckt.

7) Die Mutterscheide ist in den ersten Tagen noch heiss, glatt und weit. Der Wöchnerin macht die Untersuchung Schmerz.

Die vordere Scheidenwand hängt gewissermassen in den Scheidenkanal hinein; das Scheidengewölbe ist nicht nach oben gewölbt, sondern bildet nach abwärts eine Convexität.

Nach einigen Tagen verengt sich die Scheide wieder, und die herabhängende vordere Wand nimmt ihren normalen Stand wieder

ı: aber ganz bekommt auch die Scheide ihre frühere Gestalt nicht
ehr. Das Gewölbe bleibt schlaffer, weiter, und je mehr Geburten
rangingen, um so ausgedehnter und schlaffer ist auch die ganze
heide.

8 Die Gebärmutter fühlt man gleich nach der Geburt als eine
osse harte Kugel zwischen Nabel und Schambeinen, meist etwas
ch rechts geneigt. Nach einigen Stunden wird sie weicher, steigt
was höher. Schon nach 2 Tagen ist sie auf eine Länge von 7 bis
Zoll, eine Breite von 4 Zoll reducirt. Nach Ablauf einer Woche ist
: noch 5 Zoll lang und kann einige Finger hoch über den Scham-
inen gefühlt werden: nach 14 Tagen hat sie sich in die Becken-
hle zurückgezogen und ist durch die Bauchdecken nicht mehr zu
hlen.

Nach etwa 6 Wochen hat sie ihre bleibende Gestalt angenommen,
was schwerer und grösser, runder, mit grösserer Höhle, als im jung-
iulichen Zustande.

Der Mutterhals wurde im Laufe der Geburt ganz ausgebreitet
d hängt darnach in die Scheide herab. Der innere Muttermund
ht sich zuerst etwas zusammen, während der äussere noch weit ge-
inet erscheint. Schon nach 2 bis 4 Tagen sind die Wandungen
s Halses wieder dicker, der Kanal enger geworden. Gegen den
Tag hin werden die Muttermundslippen wieder derber und der un-
rsuchende Finger tritt ein.

Diagnostische Zeichen, welche unvergängliche Spuren einer statt
habten Entbindung zurücklassen, besitzen wir mehrere recht ver
ssige. Wenn freilich die Geburt schon längere Zeit vorüber ist,
innen sie uns nicht ergeben, ob sie durch eine Geburt jüngeren Da
ms, um die es sich gerade jetzt handelt, oder durch bereits früher
ierstandene Geburten hervorgebracht sind. Wir zählen sie
er auf.

1) Ein Einriss des Schamlippenbändchens erfolgt in der
egel bei reifen Geburten, und es kann eine restitutio ad integrum gar
cht erfolgen. Die Annahme, dass dasselbe zufällig, z. B. durch Fall
f einen Stein eingerissen werden könne, nennt Casper mit Recht
ie unbegründete Skepsis, denn man würde dann sicher auch ander-
irts Spuren von Verletzung wahrnehmen.

2) Ein noch vorhandenes hymen wäre ein sicheres Zeichen, dass
eine Geburt eines reifen Kindes stattgehabt, ein zerrissenes kann gar
chts beweisen.

3) Die dunklere Pigmentirung des Brustwarzenhofes verliert sich niemals wieder ganz. Es würde also eine helle, rosenröthliche Färbung desselben gegen stattgehabte Entbindung sprechen.

4) An den Bauchdecken findet man Veränderungen, welche in Folge ihrer Ausdehnung entstanden sind: sie werden faltig und runzelig. Ein rother oder gelbbrauner Streifen erscheint schon während der letzten Schwangerschaftsmonate: er zieht sich vom Nabel längs der weissen Linie zum Schamberg herab. Im Laufe der Zeit aber erblasst dieser Streifen wieder. Dagegen bleiben für immer die perlmutterartig glänzenden, sommersprossenartig pigmentirten, durch Zerreissung des malpighischen Netzes entstandenen Narben in der Leistengegend. Sie bedecken oft reihenförmig den ganzen unteren Leib. Sie fehlen niemals ganz, wo eine Entbindung vorausgegangen ist. Wenn auch Ausdehnungen der Bauchhaut durch Krankheiten sie bewirken können, verliert ihr grosser diagnostischer Werth nicht dadurch; denn die Frauenspersonen, welche wegen Kindsmord in Verdacht stehen, haben keine Eierstockswassersuchten, grosse Leberanschwellungen etc. vorher durchgemacht, oder wenn diess ausnahmsweise doch der Fall wäre, würde der geforderte Beweis dafür leicht beizuschaffen sein, da eine solche Krankheit nicht ohne lange, schwierige ärztliche Behandlung beseitigt werden konnte [1]).

4) Der Muttermund ändert schon während der Schwangerschaft seine quere in eine runde Form, die sich nie mehr verliert. Die Einrisse, welche man nach einer Geburt in den Muttermundslippen findet, sind auch bleibend zu fühlen. Hohl widerspricht diess, und bezeichnet überhaupt diese Einrisse nur als Einkerbungen, Falten und Folgen der vorangegangenen Ausdehnung und Zusammenziehung der Mundwinkel beider Muttermundslippen. Die meisten Geburtshelfer werden ihm hier nicht beistimmen. Man hält allgemein dafür, dass ein Kindskopf von normaler Grösse durch den Muttermund nicht passiren kann, ohne dass dieser an seinem Rande Einrisse bekommt, die beim Verheilen durch die Untersuchung leicht erkennbare unvergängliche Narben bilden. Dass auch eine abgehende mola derartige Folgen haben kann, ist wohl unzweifelhaft.

Dem Vorstehenden gemäss ist oft schon kein sicheres Urtheil zu geben, ob ein vor 14 Tagen geborenes Kind von einer untersuchten Frauensperson abstammt; sicher lässt sich dann nur sagen, dass

[1]) Die Anfangs bräunlichen oder hellrothen Narben werden später bläulich roth, verblassen dann und werden $^1/_2$ Jahr nach der Entbindung glänzend weiss.

die Untersuchte schon einmal einen Geburtsakt durchgemacht hat, ob sie aber an dem fraglichen Termin oder vor Jahren geboren, lässt sich manchmal nicht angeben.

Am sichersten ist freilich die Diagnose, wo neben den erwähnten Kennzeichen zugleich anderwärts festgestellt ist, dass die Untersuchte vorher schwanger war, oder wo man noch zufällige Merkmale findet, wie Reste der Nachgeburt in Scheide oder Gebärmutter, Verunreinigung der Genitalien, der Bett- und Leibwäsche mit Fruchtschmiere, Fruchtwasser oder Kindspech.

Sind aber Polypen ausgestossen worden, so findet man zuweilen noch den Stiel.

Der Grad der Veränderungen, welche noch vorgefunden werden, gibt oft auch darüber Aufschluss, ob ein reifes Kind oder eine unreife Frucht ausgetrieben worden ist. Reste der Eihäute (Chorionzotten), die Beschaffenheit der Nabelschnur können manchen Wink darüber geben, und noch mehr eine etwa vorgefundene placenta. Käseschmiere ist nur vom Ende des 5. Monats an vorhanden. Mecon mit Haaren gemischt deutet auf Geburt zwischen dem 5. und 9. Monat[1]).

Wie lange das Wochenbett bereits gedauert, ergeben die Lochien, das vielleicht vorgefundene colostrum in den Brüsten in den ersten 14 Tagen ziemlich genau. Später kann man meist nur angeben, dass eben das Wochenbett länger als 14 Tage angedauert hat.

3. Recognition des Kindes durch die Mutter.

Dieses Geschäft hat in Bayern der Untersuchungsrichter zu besorgen, wenn es gelungen ist, nach Auffindung einer Kindsleiche auch der Mutter habhaft zu werden. Dass es von grosser Wichtigkeit ist, zeigt uns ein von Mittermaier mitgetheilter Fall[2]). Ein Mädchen wurde als des Kindsmords verdächtig in Untersuchung genommen und gestand auch, ihr neugebornes Kind, das todt zur Welt gekommen, in das Wasser geworfen zu haben. Erst einige Tage später fand man am Ufer des von ihr bezeichneten Flusses unter Gesträuche verborgen eine Kindsleiche. Man unterliess die Recognition durch die Inquisitin vorzunehmen, und fand bei der Section, dass das Kind lebendig geboren wurde und bedeutende Misshandlungen am Kopfe erkennen liess. Die erneuten Versicherungen der Angeschuldigten, ihr Kind habe nach der Geburt gewiss nicht gelebt, wurden als freche Lüge

[1]) s. Lange in Vierteljschr. f. die pr. Heilk. 1867. II.
[2]) Neues Archiv d. C.R. I.

angesehen und vom Untersuchungsrichter ihr die Widersprüche ihrer Aussage mit dem erhobenen Befunde auseinander gesetzt. Der gute Mann wusste so eindringlich in die Angeschuldigte hineinzureden, dass diese den langen Ermahnungen endlich gehorchend ein Geständniss dahin ablegte, nach dem, was ihr vorgesagt werde, müsse freilich das Kind gelebt haben, und sie müsse eben in ihrer Verwirrung dasselbe für todt gehalten haben. Drei Wochen später kam ein anderes Mädchen im nämlichen Orte wegen Kindsmords verdächtig in Untersuchung. Das Geständniss erfolgte sogleich; die Inquisitin gab an, ein Kind geboren und getödtet zu haben, und bezeichnete als Ort der That denjenigen, wo man das obducirte Kind gefunden hatte. Nun sah man etwas genauer nach und fand auch wirklich eine zweite Kindsleiche, welche die erste Inquisitin als die ihres Kindes anerkannte. Die Obduction ergab entschieden, dass dieses zuletzt gefundene Kind todt geboren worden sei. Diess wäre nun ein ganz hübscher Stoff zu einem Roman; in der Wirklichkeit aber wäre es höchst traurig gewesen, wenn durch die unverzeihliche Nachlässigkeit eines Beamteten ein Mädchen unschuldig die Strafe des Kindsmords hätte erdulden müssen, wie das hier beinahe geschehen wäre.

Selbst wenn man die Recognition einer Kindsleiche durch die Mutter vornehmen lassen kann, gibt es manchmal Schwierigkeiten, die schwer zu heben sind.

Die Geburt kann an einem finsteren Orte stattgehabt haben, wo die Mutter die Züge des Kindes gar nicht erkennen konnte, und ihre nachmalige Angabe, dass sie eine vorgezeigte Leiche nicht mit Bestimmtheit als die ihres Kindes erkennen könne, ist ganz begründet. Dass manche Kindsmörderin aber auch bei hellem Tageslichte das Gesicht ihres Kindes nicht genau beschauen mag, ehe sie es tödtet, dafür habe ich einen sicheren Beleg zu geben. Die von mir schon einmal erwähnte Person, welche bestens beleumundet, dennoch ihr neugeborenes Kind in den nahen Bach warf und welche dann mit der grössten Offenheit ihr Geständniss ablegte, hatte bei hellem Tage geboren. Das Geschlecht des Kindes konnte sie angeben und erkannte auch das an dem von ihr bezeichneten Orte gefundene Kind als das ihrige an. Sie wusste aber nicht, dass dasselbe mit einem Wolfsrachen begabt war, obschon diess dem Gesichte ein abschreckend hässliches Ansehen gab.

Mittermaier gibt den guten Rath, sich vor der Recognition von der Mutter beschreiben zu lassen, an welchen Kennzeichen sie ihr Kind erkennen werde. Bei der Befolgung desselben würde sich's

ganz gewiss zuweilen ergeben, dass die Inquisitin, wenn sie auch willig zu Geständnissen wäre, hierüber nichts anzugeben vermöchte. Da übrigens der bei weitem grösste Theil der Kindsmörderinen zu offenen Geständnissen keineswegs aufgelegt ist, und nur so viel bekennt, als nicht mehr weggeläugnet werden kann: so würde die ganze Sache keinen praktischen Nutzen haben.

VII. Anhang: Regulativ, dann Maass und Gewicht.

1. Das preussische Regulativ.

In Preussen wurde 1858 ein Regulativ für das Verfahren der Gerichtsärzte bei den medizinisch-gerichtlichen Untersuchungen menschlicher Leichname gegeben, dessen §. 16 und 17 für die Obductionen Neugeborener folgende Punkte zu beachten gebietet.

„§. 16. Es müssen erstens die Zeichen der Reife und Lebensfähigkeit ermittelt werden. Dahin gehören: Länge und Gewicht des Kindes, Beschaffenheit der allgemeinen Bedeckungen und der Nabelschnur, Länge und Beschaffenheit der Kopfhaare, Grösse der Fontanellen, der Längen-, Quer- und Diagonal-Durchmesser des Kopfes, Beschaffenheit der Augen (Pupillarmembran), der Nasen- und Ohrknorpel, Länge und Beschaffenheit der Nägel, die Querdurchmesser der Schultern und Hüften, bei Knaben die Beschaffenheit des Hodensacks und die Lage der Hoden, bei Mädchen die Beschaffenheit der äusseren Geschlechtstheile. Endlich ist noch der Knochenkern in der unteren Epiphyse eines Oberschenkels zu ermitteln. Zu diesem Behufe wird die Hautbedeckung über dem Knorpel getrennt, dann die Extremität im Gelenke stark gebogen, die Kniescheibe entfernt, und nun dünne Knorpelschichten so lange abgetragen, bis man auf den grössten Durchmesser des etwa vorhandenen Knochenkerns gelangt, welcher nach Linien genau zu messen ist."

„Ergibt sich aus der Beschaffenheit der Frucht, dass dieselbe zweifellos eine lebensfähige nicht gewesen, so kann von der Obduction Abstand genommen werden."

„§. 17. Hat sich dabei ergeben, dass das Kind lebensfähig gewesen, so muss zweitens untersucht werden, ob es nach der Geburt wirklich gelebt, d. h. geathmet habe. Es ist deshalb die Athemprobe anzustellen und zu diesem Zweck

a) schon nach Eröffnung der Bauchhöhle der Stand des Zwerchfells nach der entsprechenden Rippe zu beachten, zu dessen richtiger

Ermittelung bei Neugeborenen überall die Bauchhöhle zuerst und dann erst die Brust- und Kopfhöhle zu eröffnen sind;

b) die Ausdehnung und die von derselben abhängige Lage der Lungen (letztere namentlich in Beziehung zum Herzbeutel) zu betrachten;

nunmehr

c) behufs der Herausnahme der Brustorgane aus der Brusthöhle der Herzbeutel zu eröffnen und die Luftröhre einfach zu unterbinden und oberhalb der Ligatur zu durchschneiden;

d) nach Herausnahme der Brustorgane die Luftröhre und ihre Verzweigungen zu eröffnen und zu untersuchen;

sodann

e) die Farbe und die Consistenz der Lungen zu prüfen;

alsdann

f) nach Beseitigung der Thymusdrüse die Lungen mit dem Herzen in einem geräumigen, mit reinem kaltem Wasser gefüllten Gefäss auf ihre Schwimmfähigkeit zu prüfen;

hierauf

g) die Lungen von dem Herzen zu trennen und dieselben abermals auf ihre Schwimmfähigkeit zu prüfen;

ferner

h) in beide Lungen Einschnitte zu machen, und auf etwa wahrzunehmendes knisterndes Geräusch, so wie

i) auf Menge und Beschaffenheit des bei gelindem Druck auf diese Schnittfläche hervorquellenden Blutes zu achten und

k) die Lungen auch unterhalb des Wasserspiegels einzuschneiden, um zu beobachten, ob Luftbläschen aus den Schnittflächen emporsteigen;

endlich

l) beide Lungen zunächst in ihre einzelnen Lappen, diese dann noch in einzelne Stückchen zu zerschneiden, und alle insgesammt auf ihre Schwimmfähigkeit zu prüfen."

2) Auszug aus der bayerischen Instruction zur Section.

Die bayerische Instruction für die Gerichtsärzte, behufs des Vollzuges der medicinisch-forensen Untersuchungen in Betreff des Verdachte des Kindesmordes, München 1845, gibt als Erforschungsaufgaben und Zwecke der Ermittelungen folgende an:

I. Neugeburt.

II. Lebendige Geburt.

III. Lebensfähigkeit.

IV. Tödtung des Kinds a) durch Handlungen, b) durch Unterlassungen.

V. Tödtung a) in der Geburt, b) nach derselben.

VI. Tödtung im Mutterleibe.

VII. Gewissheit oder Wahrscheinlichkeit dieser Zustände und Ereignisse.

Der Begriff Geburt bringt es aber nothwendig mit sich, dass die Untersuchung auf 2 Hauptobjecte und Sphären gerichtet sein müsse, nämlich

I. auf die Leiche des Kinds und seine Umgebungen;

II. auf die fragliche Mutter desselben.

a. Allgemeine Notizen.

Von den allgemeinen Notizen heben wir hervor, dass wo möglich bei Tageslicht gearbeitet werden soll.

Die Witterungsverhältnisse zur Zeit des Auffindens des Leichnams, seit demselben und der wahrscheinlichen Geburtszeit, die Ortsverhältnisse, die nächsten Umgebungen der Leiche, Lage und Stellung der letzteren, Zeit der Auffindung und Transport der Leiche, Aufbewahrungs-Ort und Art, Untersuchungsort, Auskleidung und Reinigung derselben sind genau anzugeben.

b. Aeussere Besichtigung.

Die äusserliche Besichtigung umfasst das Geschlecht, allgemeine Körperbildung, Hautoberfläche, natürliche Oeffnungen der Körperoberfläche, die Nägel, den Kopf (wo bei Anführung der einzelnen Bestandtheile, die Ohren vergessen wurden), das Gesicht, Hals und Genick, Thorax, Nabel, Extremitäten (wobei auch die Nachsuchung nach dem Knochenkern der unteren Epiphyse eines Oberschenkelknochens einzuschalten ist), dann Körpergewicht nach Civil- und Apotheker-Gewicht nach Pfunden, Lothen und Quentchen, Masse nach bayerischem und altfranzösischem Fusse, wobei nach Fussen, Zollen, Linien das Längenmass des ganzen Körpers und der Extremitäten, die Durchmesser und Conturen des Kopfes, die Dimensionen der Brust, der Hüftenabstand, Länge und Umfang des Bauches zu beachten sind.



c. Sektion des Kopfes.

Bei der Section des Kopfes ist die Beweglichkeit auf dem Genicke genau zu erforschen, dann sind (was selten nöthig), die Kopfhaare zu entfernen und die Kopfhaut äusserlich genau zu untersuchen, ehe sie durch einen rund um den Kopf geführten Kreisschnitt entfernt und die innere Fläche und das Pericranium, hierauf die Schädelknochen besichtigt werden. Dann wird ein Einschnitt in ein Seitenblättchen der letzteren gemacht, ein stumpfes Scherenblatt eingeführt, erst das eine, dann das andere Scheitelbein bis zum Stirnbein und zum Hinterhauptsbein in seinem untern Drittel durchschnitten und abgelöst von seinen Verbindungen. Das Stirnbein wird hierauf in der Nath durchschnitten, die 2 Stücke nach vorne gebogen, und über den Augenhöhlenrändern abgeschnitten. Schliesslich wird vom Hinterhauptsbein so viel abgenommen, dass das Hirn noch genugsam Unterstützung behält. Nachdem die Knochen genau besichtigt sind, ist die harte Hirnhaut mit ihren Blutleitern, die arachnoidea und pia mater, das grosse Gehirn nach Oberfläche, Substanz und Höhlen, das kleine Gehirn und vierte Höhle mit Zelt, endlich die Basis mit ihren Blutbehältern zu untersuchen.

Zum Schluss wird die obere Knochenwand an beiden Augenhöhlen weggenommen mit Schonung der Siebplatte, und die Augäpfel ausgeschnitten.

d. Sektion des Halses.

Nachdem der Hals äusserlich genau besichtigt ist, durchschneidet man, wenn sich keine Wunden daran befinden, die Haut von der Spitze des Kinns bis zum Brustbein, darauf von jedem äussern untern Winkel des Unterkiefers zur Kinnspitze, wo die 3 Schnitte zusammentreffen. Durch Wegpräpariren der Haut und des Hautmuskels entsteht nun ein dreieckiger Raum, in dem man alle vorn am Halse gelegenen Theile genau sehen kann. Nöthigenfalls kann man längs der Schlüsselbeine weiter präpariren. Nach doppelter Unterbindung und Durchschneidung der Gefässe wird die Schilddrüse blossgelegt, am unteren Ende aufgehoben und von der Luftröhre und dem Kehlkopfe abgetrennt. Hierauf schneidet man die Muskeln und innere Haut der Mundhöhle vom Kiefer ab, und macht Kehlkopf, Zunge mit Zungenbein los, nimmt den Schlund heraus und untersucht natürlich alles genau. Dann wird die Speiseröhre von der Luftröhre getrennt

und unterbunden. Nöthigenfalls spaltet man auch den hängenden Gaumen.

Bei vorgefundenen Wunden am Halse müssen natürlich zur Erforschung derselben die nöthigen Modificationen des Verfahrens eintreten.

e. Sektion des Unterleibs.

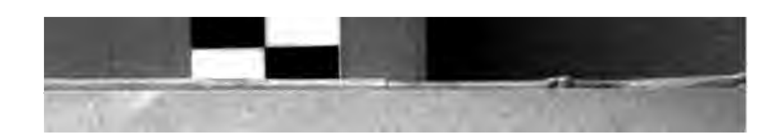
Die Bauchhöhle ist vor der Brusthöhle zu eröffnen, indem man die Medianlinie von dem Schwertknorpel des Brustbeins bis ein wenig oberwärts des Nabels einschneidet, diesen nach links wendet, den Schnitt schräg nach unten und aussen verfolgt, wodurch man einen dreieckigen Lappen erhält, der die linke Seite des Unterleibs zur Basis hat, so dass man bei Emporhebung des Nabels dessen Gefässe genau besichtigen kann.

Bock (l. c.) macht einige Linien vom Nabel entfernt einen Zirkelschnitt um diesen durch die Haut, und davon aus die gewöhnlichen Kreuzschnitte. Dann wird die Haut vom Nabel ringsum so weit lospräparirt, dass der Nabelring sichtbar ist, darauf die Bauchmuskeln nahe am Nabelring aufgehoben, behutsam ein dem Hautschnitt entsprechender Zirkelschnitt durch die Muskeln aufs Bauchfell geführt, und letzteres von den Muskeln losgetrennt und vom Nabel her gegen die Leber in der Richtung des Lig. suspensorium hep. geöffnet und die vena umbilicalis aufgesucht. Das Bauchfell wird nun vom Nabel an auf beiden Seiten schief nach aussen und unten gegen die Leistengegend hin durchschnitten, um die art umb. bloss zu legen).

Dann bildet man durch den Querschnitt nach rechts über dem Nabel noch 2 grosse Lappen der rechten Seite der Bauchwand, schlägt sie zurück und untersucht nun die Eingeweide. Flüssigkeiten sind mit Schwamm aufzusaugen und in ein Gefäss auszudrücken. Vergiftungs-Verdacht erfordert natürlich weitere Massnahmen. Blutgefüllte Nabelvene ist vor der Zerschneidung der rechten Bauchwand zu unterbinden. Die untere Hohlvene wird so nahe als möglich am Zwerchfell unterbunden und so an der Leber abgeschnitten, dass selbst von dieser ein Stück hängen bleibt. — Magen, Gedärme, Leber, Harnblase, Mastdarm, Zwerchfell, (und fügen wir noch bei Pancreas, Milz und Nieren) sind nach Besichtigung der Bauchdecken und des Peritonäums genau zu untersuchen.

f. Sektion der Brust.

Um die Brusthöhle zu öffnen, muss man die Haut von oben am Halse bis zur Bauchhöhle mitten auf dem Brustbeine durch einen ge-



raden Schnitt trennen, und sie dann längs demselben auf jeder Seite von den Schlüsselbeinen her über die Rippen hinaus ablösen und seitwärts zurückschlagen. Hierauf entfernt man die Muskulatur, besichtigt Rippen und Brustbein, löst die Schlüsselbeine an ihren Schulterenden ab, dann vom Brustbeine, und durchschneidet die erste Rippe mit der Zange, trennt die Zwischenrippenmuskeln bis aufs Brustfell, welches aufgehoben und ebenfalls durchschnitten wird. Hierauf werden so die andern Rippen durchschnitten, das Brustbein mit deren vordern Enden nach unten zurückgeklappt und nun alles genau betrachtet, Thymusdrüse, Lungen, Herzbeutel. Besonders beachte man die Farbe der Lungen jetzt schon vor dem Herausnehmen.

Nun spaltet man den Herzbeutel, sammelt die Flüssigkeit, trägt ihn von der obern Hohlader, der aufsteigenden aorta, ihrem Bogen, den Schlüsselbeinvenen, dem Zwerchfell ab. Dann unterbindet man die obere Hohlader vor der Mündung der ungepaarten Vene und den gemeinschaftlichen Stamm der rechten Kopf- und Schlüsselbeinarterie, dann diese Gefässe links zweimal nahe am Aortenbogen und durchschneidet sie. Die absteigende aorta wird gleich unter dem ductus Bot. unterbunden und durchschnitten, wobei man die linke Lunge in die Höhe hebt und gegen die rechte Seite hält.

Nun trennt man den Kehlkopf und die Luftröhre von der Speiseröhre ab und nimmt sie und Lungen sammt Herz und thymus heraus, indem man mit dem Messer immer ganz nahe an den Luftröhrenästen bleibt.

Hierauf spaltet man den Kehlkopf und die Luftröhre, untersucht ihren Inhalt, worauf man die Luftröhre ober der Theilung unterbindet und abschneidet.

Die Lungenprobe wird in einem 2 Fuss hohen, 1½ Fuss weiten Gefäss vorgenommen, das so weit mit Wasser (von 10—16° R. Wärme) gefüllt wird, dass oben ½ Fuss leer bleibt. Die Lungen müssen flach und ausgebreitet mit dem Herzen unterwärts gekehrt und die abgeschnittene Luftröhre nach oben gerichtet leise auf den Wasserspiegel gebracht werden. Hiernach nimmt man sie heraus, legt sie in anderen Richtungen wieder auf, drückt sie, wenn sie schwimmen, auch allmählig nieder. Dann werden die Blutgefässe 2 mal unterbunden, Herz und thymus getrennt, die Lungen auf ihr Eigengewicht gewogen, und wieder ins Wasser gelegt. Bei Sinken einer Lunge oder eines Theils verändert man die Lage, drückt sie aus, presst etwaige Luftbläschen an den Rändern ihrer Einschnitte aus, und legt sie wieder in reines Wasser. — Man schneidet sie unterm Wasser ein und bemerkt, ob grosse oder kleine Blasen aufstei-

gen. Endlich zerschneidet man sie in haselnussgrosse Stückchen und bemerkt, ob dabei Knistern hörbar ist, Flüssigkeiten hervorquellen, Entartungen bemerkbar sind; dann legt man sie wieder einzeln ins Wasser, drückt sie unter diesem zusammen und beobachtet wieder Blasen und Blutgehalt. Zur Gegenprobe gegen Fäulnissemphysem legt man auch Stückchen von Milz, Leber, Muskeln etc. aufs Wasser.

Die Untersuchung der Organe des Kreislaufs beschliesst gewöhnlich die Section, ohne dass man die Wirbelsäule zu eröffnen braucht, was nach den gewöhnlichen Regeln zu geschehen hätte. Man eröffnet den Wirbelkanal vom ersten Halswirbel an, und nimmt einen Bogen nach dem andern weg und besieht sich Häute und Mark, welches herausgenommen werden muss, um es zu untersuchen und auch die vordere Hälfte des Wirbelkanals zu sehen.

g. Untersuchung der Nachgeburt.

Vom Mutterkuchen ist Gewicht, Grösse, Gestalt, Beschaffenheit, ob unverletzt, zerrissen, frisch, welk, ob versehen mit Gefässausdehnungen, Verhärtungen, Verknöcherungen anzugeben, dann die Beschaffenheit seiner Uterinfläche, der Eihäute, des Nabelstrangs. Ort von des letzteren Insertion, ob ausgerissen, dann des Nabelstrangs Länge, Gehalt an Sulze, Ligatur, Gewundenheit, Farbe, Geschwulst, Glätte, Durchsichtigkeit, Volumen und Inhalt seiner Gefässe; ob der Nabelstrang durchschnitten oder gerissen, ob er vertrocknet, bandartig abgeplattet etc. ist.

h. Untersuchung der Mutter.

Vorfragen über Alter, Stand, Erwerb, vorangegangene Geburten, Leben früher geborener Kinder. Gesundheitszustand, Konstitution; wenn sie zugesteht, geboren zu haben, genaue Erforschung der Umstände.

Die weitere Untersuchung hat zu berücksichtigen:

1) allgemeine organische Funktionen,

2) Beschaffenheit des Bauches, Streifen, Falten mit besonderen Färbungen und Verlaufe.

3) Die unteren Extremitäten, Streifen, Venen, lymphatische Anschwellungen.

4) Beschaffenheit der Genitalien, nämlich:

a) der äusseren Geschlechtstheile, Volumen, Farbe, Elasticität, Ueberzug der Schamlippen, Schambändchen- und Mittelfleischeinrisse;

b) der innerlichen Geschlechtstheile, Räumlichkeit, Elasticität, Feuchtigkeit, Inhalt der Mutterscheide: an der Gebärmutter Form, Stand, Elasticität, Geschwulst der portio vaginalis, Form, Ausdehnung, Einrisse, Inhalt, Ausfluss, Schmerzhaftigkeit des Muttermundes; Form, Härte, Weichheit, Stand, Schmerzhaftigkeit, Inhalt der Gebärmutter; Beschaffenheit, Farbe, Consistenz, Menge, Geruch des Wochenflusses.

5) Beckendimensionen.

6) Beschaffenheit, Geschwülste, Knoten, Härte, Farbe der Brüste, Beschaffenheit der Warzen und der Milchaussonderung.

3. Mass- und Gewichtsvergleichung.

Da nicht bloss die Franzosen und Engländer ein von unserem sehr differirendes Gewicht und Mass benützen; sondern im lieben deutschen Vaterlande auch noch ein grosser Luxus mit den verschiedensten Gewichten und Massen getrieben wird; so habe ich aus ein paar mathematischen Werken die beifolgende schöne Zusammenstellung der in den wichtigsten Ländern Europa's geltenden Bestimmungen darüber beigegeben.

a. Tabelle. Vergleichung von Fussmassen mit dem Metre.

Metre	Pariser Fuss	Englischer Russischer Fuss	Preussischer, Dänischer, Rheinischer Fuss	Bayerischer Fuss	Hannöverischer Fuss	Sächsischer Fuss	Braunschweiger Fuss	Kurhessischer Fuss	Würtemberger Fuss	Badener Schweizer Fuss	Oesterreicher Fuss
1	3.078.444	3.280·899	3.186.199	3.426.310	3.423.547	3 531.197	3. 504.316	3.475.854	3.490.519	3.333.333	3.163 446
0.324.8394	1	1.065.765	1.035.003	1 113.000	1.112.103	1.147.072	1.138.340	1.129.094	1.133 858	1.082 798	1.027 612
0.304.7945	0. 938.2928	1	0.971.1361	1.044.320	1.043.478	1.076.290	1.068.096	1.059.421	1.063.891	1.015.982	0.964.2010
0.313.8535	0.966 1806	1.029.722	1	1.075.359	1.074.492	1.108.279	1.099.842	1.090.909	1 095.512	1.046.178	0.992.8588
0.291.8592	0.898.4722	0. 957.5606	0.929.9217	1	0.999.1937	1.030.612	1.022.767	1.014.460	0.018.740	0. 972.8640	0.923.2809
0.292.0947	0. 899.1973	0. 958.3333	0.930 6721	1.000 807	1	1.031.444	1.023.592	1.015.279	1.019 562	9. 973 6491	0. 924.0260
0.283.1901	0 871.7847	0. 929.1180	0.902.3000	0. 970.2968	0.969 5144	1	0. 992.3874	0. 984.3273	0.988.4803	0. 943.9668	0. 895.8565
0.285.3624	0.878.4722	0. 936.2453	0.909.2216	0. 977.7400	0. 976.9516	1.007.671	1	0. 991.8781	0. 996.0630	0. 951.2081	0. 902 7287
0.287.6991	0. 885.6655	0. 943.9117	0.916.6667	0. 985.7461	0. 984.9513	1.015.922	1.008.188	1	1.004.219	0. 958 9969	0. 910 1206
0.286.4903	0. 881.9444	0. 939.9459	0.912.8154	0. 981.6046	0. 980.8131	1.011.654	1.003.953	0. 995.7986	1	0. 954.9678	0. 906.2968
0.300.0000	0. 923.5332	0. 984.2697	0.955.8598	1.027.893	0.027.064	1.059.359	1.051.295	1.042.756	1.047.156	1	0.949.0339
0.316.1109	0. 973.1299	1.037.128	1.007.193	1.083.094	1.082.221	1.116.250	1.107.753	1.098.756	1.103.391	1.053.703	1

b. Tabelle. Gewichtsvergleichungen.

Kilogramm	Poids de marc	Englisches Pfund	Preuss. Hannov. Braunschw. Kurhess. Pfd.	Bayerisches Pfd.	Sachsen Zollpfund	Würtemb. Pfund	Dänisches Pfund	Schwedisches Pfd.	Köln. alte Mark	Oesterreichisches Pfund	Russisches Pfund
1	2 042.877	2.204.597	2.138.072	1.785.714	2.000.000	2.137.995	2.002.768	2.351.063	4.276 935	1.785.675	2.441.883
0.489.5058	1	1.079.163	1.046.599	0.874.1176	0.979.0117	1.046.561	0.980.3666	1.150.858	2 093.585	0.874.0985	1.195.316
0.453.5976	0.926.6439	1	0.969.8245	0.809 9957	0.907.1952	0.969.7893	0.908.4507	1.066 437	1.940 007	0.809.9781	1.107 632
0.467.7110	0.955.4775	1.031.114	1	0.835.1982	0.935.4220	0.999 9637	0.936.7166	1.099.618	2.000.370	0.835.1800	1 142.096
0.560.0000	1.144.011	1 234 574	1.197.321	1	1.120 000	1.197.277	1.121.550	1.316.595	2.395.084	0.999.9782	1.367.455
0.500.0000	1.021.438	1.102.299	1.069 036	0 892 8571	1	1.068.997	1.001.384	1 175.532	2.138.467	0.892.8377	1.220.942
0.467.7280	0.955.5105	1.031.152	1.000.036	0.835.2286	0.935.4560	1	0.936.7506	1.099.658	2.000.442	0.835.2104	1.142.137
0.499.3090	1.020.027	1.100.775	1.067.559	0.891.6232	0.998.6180	1.067 520	1	1.173.907	2.135,512	0.891.6038	1.219.254
0.425.3395	0.868.9171	0.937.7023	0.909.4066	0.759.5348	0.850.6790	0.909.3736	0.851.8563	1	1.819.149	0.759.5183	1.038.629
0.233.8123	0 477.6497	0.515.4619	0 499.9076	0.417.5220	0.467.6246	0.499 8895	0.468.2718	0.549.7075	1	0.417.5129	0.570.9423
0.560.0122	1.144.036	1.234.601	1.197.347	1.000.022	1.120.024	1.197.303	1.121.574	1.316 624	2.395.136	1	1.367.484
0.409.5200	0.836.5988	0.902.8266	0.875.5834	0.731.2857	0.819.0400	0.875.5516	0.820.1735	0.962.8074	1.751.490	0.731.2698	1

c. Tabelle. Vergleichung verschiedener Gewichte und Masse.

Länder	Pfund	Grammen	Fuss	Pariser Linien	Millimeter
Baden	1 (Zollpfd.)	500	1 Fuss = 10 Zoll	132,989	300
Bayern	1	560	1 Fuss = 12 Zoll	129,38	291,8592
Braunschwg.	1	467,7110	„	126,5	285,3624
Dänemark	1	499,309	„	139,13	313,8535
England	1	453,5976	„	135,114	304,7945
Hannover	1	467,7110	1 Fuss = 11½ e. Z.	129,484	292,0947
H. Darmstadt	1 (Zollpfd.)	500	1 Fuss = 10 Zoll	110,824	250
Hessencassel	1	467,7110	1 F. = 11 preuss. Z.	127,536	287,6991
Italien	1	368,8445	Französisches	Mass	
Oesterreich	1	560,0122	1 Fuss = 12 Zoll	140,131	316,1109
Preussen	1	467,7110	„	139,13	313,8535
Russland	1	409,5200	„	135,114	304,7945
Sachsen	1 (Leipziger)	467,0862	„	125,537	283,1901
Schweden	1	425,3395	„	131,6150	296,9010
Schweiz	1	500	1 Fuss = 10 Zoll	132,989	300
Würtemberg	1	467,728	„	127	286,4903

Register.

(Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.)

A.

Abortus 152.
Abortus procuratio 197. 235.
Abreissen der Nabelschnur 388.
Abtreibemittel 213.
Abtreibungszeit 212.
Abtritte, Entbindung darauf 385.
Allantois 25. 95.
Aloë 221.
Alveolen der Lungen 301.
Amnion 24. 94. 120.
Anämie des Gehirns 178.
Anlage, erste des embryo 22.
Apoplexia 178.
Armknochen 69. 109.
Arterien 92. 119.
Asphyxie 170.
Aspirirte Flüssigkeiten 320.
Atelectasie 173. 294.
Athembewegungen, vorzeitige 319. 353.
Athembare Luft, Mangel derselben 374.
Athemprobe 287.
Athmen nach geborenem Kopfe 322.
Athmen nach geborenem Rumpfe 321.
Athmen vor der Geburt 316.
Athmung 163. 283.
Athmungsorgane 82. 115.
Augapfel 49.
Augenbrauen 52. 100.
Augenlider 52. 100
Augenmuskeln 52.
Aura seminalis 17.
Auricula 54. 100.
Ausdehnung der Lungen 289.

B.

Bauchhöhle des reifen Kindes 266. 114.
Bauchfell 80. 114.
Bauchmessungen am Neugeborenen 269.
Bauchspeicheldrüse 81. 115.
Becken 70. 109.
Befruchtung 14.
Begriff des Verbrechens der Abtreibung 199.
Begriff des Verbrechens des Kindsmords 243.

Beistand, unterlassener nach der Geburt 360.
Beseelung, Belebung 202. 210. 272.
Blinddarm 79. 114.
Blut im Neugeborenen 266.
Blutcirculation des foetus 123. 24.
Blutgehalt der Lungen 298.
Blutlungenprobe 299.
Blutüberfüllung der Lungen 296.
Brüste 88. 119. 157. 165.
Brustbein 60. 104.
Brustkasten des reifen Kinds 265.
Brustwölbung 287.
Brustzusammenpressung 372. 401.

C.

Canthariden 222.
Caput succedaneum 166. 261.
Cavum oris 77. 113.
Cephalaematoma 167.
Cerebrum 46. 98. 266.
Chorda dorsalis 23. 59
Chorion 21. 94. 121.
Clavicula 68. 108.
Clitoris 88. 118.
Cochlea 53.
Coecum 79. 114.
Colostrum 157.
Columna vertebralis 59. 103.
Consistenz des Lungengewebes 293
Cor 24. 90. 119. 267.
Corpus luteum 13.
Costae 60. 103.
Crocus 221.
Crus 71. 110.
Cutis 75. 112. 165.

D.

Darmblutung 176.
Darmgas 262. 333.
Darmkanal 79. 114. 262.
Decidua 21. 93. 121.
Discus proligerus 21.
Docimasia pulm. hydrost. 302.
Drüsen 76. 78. 80. 112.
Durchmesser der Brust bei Neugeborenen. 269.
Durchmesser des Kopfes bei Neugeborenen 268.

E.

Ei im Eileiter 14.
Ei im Eierstocke 11.
Eibenbaum 222.
Eiersäckchen 11.
Eierstock 11. 88. 118.
Eihüllen 93. 120. 126.
Eileiter 14. 88. 119.
Embryonen der frühesten Perioden 26.
Empfängnissfähigkeit der Frauen 17.
Emphysem der Lungen 308.
Encephalitis 175.
Entbindung auf dem Abtritte 385.
Entbindung, Zeichen stattgehabter 227. 406.
Entstehung der Frucht 11.
Epidermis 74.
Epiphysenkern 263. 270. 338.
Erdrosselung 376.
Ernährung des foetus 122.
Erstickung, foetale 353.
Erstickung, postfoetale 368.
Ertrinkungstod 377.
Erwürgung 375.
Extrauterinleben ohne Athmen 322.
Extremitäten des reifen Kindes 266.
Extremitätenverletzung 401.

F.

Fäulniss der Lungen 310.
Farbe der Lungen 291.
Fehlgeburt 152.
Femoris os 71. 110.

Fettdegeneration 174.
Fleck, gelber, im Eierstock 13.
Foetus, ausgebildeter 98.
Foetus in den verschiedenen Monaten 36.
Fontanellen, fonticuli 105.
Foramen ovale 120. 164.
Fruchtuntersuchung nach abortus 232.
Fruchthof 21.
Fruchtperioden 26.
Fruchtschmiere 40. 74. 125.
Fruchtwasser 129.
Frühgeburt 151.
Frühgeburt, künstliche 235.
Functionen des foetus 122.
Funiculus umbilicalis 122. 129. 260.
Fussknochen 72. 110.

G.

Gas im Darmkanal 262. 333.
Gasarten, irrespirable 374.
Gebärakt 145.
Gebärmutter 19. 88. 119. 156. 267.
Gebärmutterstrikturen, tödtlich wirkende 353.
Geburt, Kennzeichen einer stattgehabten 227. 406.
Geburt, stehend überstandene 390.
Geburt, überraschend eingetretene 384.
Geburt, unbewusste 387.
Gefässsystem 24. 89. 119
Gehirn des fötus 46. 98.
Gehirn des Neugeborenen 266
Gehirnhyperämie 178.
Gehörbläschen 53.
Gehörgang 53. 100
Gehörnerv 52.
Gehörorgan 52. 100.
Geruchsorgan 54. 101.
Geschlechtsorgane 84. 117.
Geschichtliche Notizen 1.
Gesetzgebung gegen Kindsabtreibung 200.
Gesetzgebung gegen Kindsmord 245.
Gesichtsknochen 65. 107.
Gewicht der Knochen 103.
Gewicht des Körpers Neugeborener 269.
Gewicht der Lungen 298.
Gewichtsvergleichungen 420.
Glandulae 76. 114.
Glandula thymus 83. 117.
Glandula thyreoidea 83. 117.
Glied, männliches 86. 118.
Gliederknochen 68. 108.
Graaf'sche Bläschen 11.
Graviditas extrauterina 131.

H.

Haare 75. 112.
Harnblase 86. 118.
Harnblasenprobe 335.
Harnhaut 25.
Harnorgane 84. 117.
Harnröhre 86. 118.
Harnsäureinfarkt 140. 337.
Harnstrang 25.
Haut Neugeborener 260. 264.
Hautsystem 74. 112. 165.
Hepar 80. 114. 267.
Hepatisation der Lungen 296.
Herz 24. 90. 119. 267.
Hinfällige Haut 21. 93. 121.
Hirnhäute 45. 98. 266.
Hoden 86. 118. 266.
Hodensack 86. 118.
Hüftbein 70. 110
Hüftenabstand bei Neugeborenen 269.
Hungertod 363.
Hydramnios 129.
Hydrocephalus 179.
Hydrorrhachis 179.
Hymen 17. 88. 119. 409.
Hyperämie des Gehirns 178.
Hyperämie der Lungen 297.

I.

Induratio telae cellulosae 177.
Instruction, bayerische 414.
Jodkali 223.
Irrespirable Gasarten 374.

K.

Kälte als Todesursache 361.
Käseschmiere 40. 74. 125.
Kali hydrijod. 223.
Kehlkopf 82. 115.
Keimblätter 21.
Keimblase 21.
Keimfleck 21.
Kennzeichen stattgehabter Geburt 223. 406.
Kiemenbogen und Kiemenspalten 26.
Kind, reifes, unreifes 233.
Kindsabtreibung 197.
Kindsmord 241.
Kindspech 124. 262.
Kitzler 82. 115.
Knochen des Gesichts 65. 107.
Knochen der Glieder 68. 108.
Knochenkern in der Oberschenkelepiph. 263. 270. 338.
Knochensystem 55. 101.
Knochenverletzungen während der Geburt 348.
Körperlänge Neugeborener 268.
Kopf des reifen Kindes 265. 268.
Kopf, Ziehen daran während der Geburt 399.
Kopfabtrennung 398.
Kopfblutgeschwulst 167.
Kopfgeschwulst 166 261.
Kopfknochen 61. 104.
Kopfverletzungen vor und während der Geburt 345. 348.
Krankheiten des Eies 126.
Krankheiten der Frucht 136.
Krankheiten des Neugeborenen 165.
Kreislauf im fötus 24. 123.
Kreislauf im Neugeborenen 164.
Kreislaufsorgane im Neugeborenen 262. 339.
Kreislaufsstörungen während der Geburt 352.

L.

Larynx 82 115.
Leben in und nach der Geburt 282.
Leben, extrauterines ohne Athmen 323.
Lebensbaum 222.
Lebensfähigkeit 272.
Leber 80. 114. 267.
Leberprobe 335.
Lederhaut 75. 94. 121.
Leichname Neugeborener 180.
Lien 82. 115.
Lingua 77. 113.
Loch, eirundes 120.
Lufteinblasen 304.
Luftröhre 82. 115. 302.
Luftwege, verschlossene 372.
Lungen 83. 116. 267. 285.
Lungen, Ausdehnung derselben 289.
Lungen, Blutgehalt und Gewicht 298.
Lungenbläschen 301.
Lungenemphysem 309.
Lungenfäulniss 310.
Lungenfarbe 291.
Lungengewebe, Consistenz desselben 293.
Lungenhepatisation 296.
Lungenprobe Daniel's 299.
Lungenschwimmprobe 286. 302.
Lymphgefässe 93.

M.

Magen 79. 114.
Magen Neugeborener 262. 267.
Mamma 88. 119. 157. 165.

78. 114.
an athembarer Luft 374.
erlängertes, medulla oblongata
gleichungen 420.
n 80.
sche Abtreibemittel 224
m 124. 262.
48. 99.
urten 148.
a pupillaris 51. 99. 265.
der Knochen 56. 101.
der Neugeborenen 161. 182.
ngen des foetus 133. 280.
7.
115.
5.
tersuchung 234.
le 77 113.
(Ohr) 54. 100.
stem 72. 111.
Untersuchung derselben 226.
rn 217.
chen 95. 121. 131.
175.

N.

. 260. 266.
se 23. 95.
sengang 23.
ässe 92. 120.
nur 122. 129. 260. 266.
nur, nicht unterbundene 363.
nurrest 338.
nurumschlingung 130. 357.
nurvorfall 354.
nurzerreissbarkeit 388.
. 112.
smangel als Todesursache 363.
101
stem 45 98.
Neugeborene 159.
Neugeborenheit 258.
Niederkunft im Stehen 389.
Niederkunft, unbewusste 387.
Niedersinken der Lungen Lebendgeborener 323.
Nieren 88. 117. 165.
Nieren, Harnsäureinfarkt darin 140. 337.

O.

Oberhaut 74. 112. 164.
Oberschenkelknochen 71. 110.
Ohrenschmalzdrüsen 76.
Ohrmuschel 54. 100.
Ovarium 11. 88.
Ossificationsdefecte 143. 352.

P.

Pancreas 81. 115.
Partus praecox 151.
Pathologische Zustände des foetus 126. 136.
Pathologische Zustände des Neugeborenen 165.
Paukenhöhle 53. 101.
Paukenring 54. 100.
Pelvis 70. 109.
Penis 86. 118.
Peritoneum 80.
Petechialsugillationen 320.
Pharynx 78.
Placenta 95. 121. 131.
Primordialnieren 25. 84.
Prostata 86.
Pulmones 82. 116. 267. 285.
Pupillarmembran 51. 99. 265.

R.

Rechtspflege bei abortus 199.
Rechtspflege bei Kindsmord 243.

Recognition des Kindes 411.
Rectum 80.
Regulativ, preussisches 413.
Reifes Kind 233. 263.
Reinfarrn 223.
Renes 85. 117. 165.
Respiration des foetus 122.
Respiration des Neugeborenen 163.
Rippen 60. 103.
Rückenmark 48. 99.
Ruta, Raute 222.

S.

Sabina, Sadebaum 219.
Safran 221.
Salix 224.
Samen, männlicher 15.
Samenbläschen 118.
Schädel 61. 105.
Schafhaut 24. 94. 120.
Schamlippen 88. 119.
Scheintod 170.
Schenkelepiphysenkern 263. 270. 338.
Schilddrüse 82. 117. 267.
Schlüsselbein 68. 109.
Schlundkopf 78.
Schnecke 53.
Schreien vor der Geburt 316.
Schulterblatt, scapula 69. 109.
Schwangerschaft, extrauterine 131.
Schwangerschaft, unbewusste 382.
Schweissdrüsen 76. 113.
Schwimmprobe 302.
Scrotum 88. 118.
Secale cornutum 217.
Secretionen des foetus 124.
Sehlochhäntchen 51. 99. 265.
Sehorgan 49. 99.
Selbsthilfe bei der Geburt 399.
Sinnesorgane 49.
Skeletmessung 56.
Speicheldrüsen 78. 113.
Spina bifida 179.
Stand des Zwerchfells 288.
Strangrinne 358.
Strangulation 375.
Strangulation durch die Nabelschnur 359.
Stria primitiva 23.
Sturz des Kindes auf den Boden 390.
Sugillationen 341.
Superfoetatio et superfoecundatio 149.
Systeme des Fötuskörpers 45.

T.

Talgdrüsen 76. 113.
Tamponirung der Luftwege 373.
Tanacetum 223.
Tastsinn 74. 112.
Taxus baccata 222.
Temperatur, niedere, als Todesursache 361.
Testes 86. 118. 266.
Thränendrüsen 52.
Thränenkanal 52.
Thuja occid. 222.
Thymus 83. 117.
Thyreoidea 83. 117.
Tod vor der Geburt 185. 344.
Tod während der Geburt 188. 347.
Tod nach der Geburt 360.
Todesursachen 343.
Todtgeborene 184.
Tonsillae 78. 114.
Trachea 82. 115. 302.
Tractus intestinalis 79. 114.
Trommelfell, tympanum 54. 100.
Tuba Fallopii 14. 88. 119.

U.

Ueberraschung durch die Geburt 384.
Ueberfruchtung und Ueberschwängerung 149.
Umschlingung der Nabelschnur 130. 357.

Unbewusste Niederkunft 387.
Unbewusste Schwangerschaft 382.
Unguis 75. 112.
Unreifes Kind 233.
Unterlassener Beistand nach der Geburt 360.
Unterleibsverletzung 401.
Unterschenkelknochen 71. 110.
Untersuchung auf Kindsmord 258.
Untersuchung der Frucht bei abortus 232.
Untersuchung der Molen 234.
Untersuchung der Mutter 226. 402.
Urachus 25.
Urethra 86. 118.
Urnieren 25. 84.
Uterus 19. 88. 119. 156.

V.

Vagitus uterinus 316.
Venen 92.
Ventriculus 79. 114.
Veränderungen im Neugeborenen 163.
Verblutung durch die Nabelschnur 363.
Verbrennung 402.
Verdauungsorgane 76. 113. 333.
Vergiftung 402.
Verletzungen, äussere, als Todesursache 390.
Verletzungen vor der Geburt 344.
Verletzungen während der Geburt 169.
Vernix caseosa 40. 74. 125.
Verwesungserscheinungen 190.
Verwesung von Wasserleichen 380.
Vesica urinaria 86. 118.
Vorfall der Nabelschnur 354.
Vorsteherdrüse 86.

W.

Wasserkopf 179.
Weidenthee 224.
Wimpern 52. 100. 113.
Wirbelsäule 59. 103.
Wochenbett 155.
Wölbung der Brust 287.
Wolff'sche Körper 25. 84.
Wollhaare 76. 112.

Z.

Zähne 77. 113.
Zellgewebsverhärtung 177.
Zerreissung der Nabelschnur 388.
Zeugungsprocess 16.
Zunge 77.
Zurechnungsfähigkeit der Mutter 402.
Zwerchfellstand 288.

